

# Parallax Scrolling: Game Over or Restart?

**Mestrado em Design de Comunicação**

**Discente**

Sara dos Santos Felgueiras

**Orientação**

Prof. Doutora Ana Bastos Raposo

Prof. Doutora Eliana Penedos Santiago

**Setembro 2019**



**esad  
arte+  
design**







# Parallax Scrolling: Game Over or Restart?

**Mestrado em Design de Comunicação**

**Discente**

Sara dos Santos Felgueiras

**Orientação**

Prof. Doutora Ana Bastos Raposo

Prof. Doutora Eliana Penedos Santiago

**Setembro 2019**



**esad  
arte+  
design**







# Resumo

Este projeto tem como objetivo principal explorar a influência da técnica de *parallax scrolling* no contexto do web design, procurando responder às seguintes questões de investigação:

- De que forma se distingue o *parallax scrolling* das restantes técnicas de apresentação de conteúdos e informação, considerando a experiência do utilizador? Qual a vantagem da técnica de *parallax scrolling* em detrimento de outras?
- Qual a influência e impacto deste efeito na área do web design?

O efeito de paralaxe evidencia-se quando objetos mais próximos do olhar aparentam mover-se a uma velocidade e ângulos distintos em relação a objetos que estejam mais distantes.

Foi, pela primeira vez, explorado artificialmente na área do cinema em 1926. Nos anos 80, a ilusão de tridimensionalidade que proporciona deu uma nova dimensão aos videojogos. Já a partir de 2012, esta técnica começou a marcar presença também no *web design*.

Vários estudos foram desenvolvidos para comprovar, ou não, o impacto do *parallax scrolling* na experiência do utilizador.

Este projeto visa sintetizar as conclusões obtidas pelos diferentes autores e propor uma abordagem, aos futuros académicos e profissionais, ciente dos defeitos e virtudes do *parallax scrolling*, com o objetivo de otimizar este efeito, alvo de bastantes críticas.

## Palavras-Chave

- *Parallax Scrolling*
- Experiência do Utilizador
- *Web design*
- Ilustração
- Animação





# Abstract

*The main objective of this project is to explore the influence of the parallax scrolling technique in the webdesign context, seeking to answer the following research questions:*

- How does parallax scrolling distinguish itself from other techniques for content and information presentation, considering the user experience? What's the advantage of this technique over others?*
- What is the influence of the effect in the webdesign context?*

*The parallax effect is emphasized when objects who are closer to the human gaze seem to move at a different speed and angle in relation to more distant objects.*

*It was first explored artificially in cinema in the year of 1926. In the 80s, the illusion of tri dimensionality created by this technique gave a new dimension to video games. Jumping to 2012, this effect is now being explored in web design.*

*Several studies were conducted to affair whether parallax had an impact on the user experience or not.*

*This project aims to synthetize the conclusions reached by the different authors and to propose an approach aware of the defects and virtues of the effect to future academics and professionals and, therefore, allowing parallax scrolling, target of many criticism, to be optimized.*

## Keywords

- Parallax Scrolling*
- User Experience*
- Web design*
- Illustration*
- Animation*



# Índice

Resumo	5
Abstract	7
Índice de Tabelas	10
Índice de Imagens	11
<b>Introdução</b>	<b>15</b>
<b>Metodologia</b>	<b>19</b>
<b>Contexto Histórico</b>	<b>27</b>
<b>Contexto Teórico</b>	<b>33</b>
Design Centrado no Utilizador	35
Experiência do Utilizador	40
Design de Interface	43
<b>Sketching e Prototipagem</b>	<b>45</b>
<b>Estado da Arte sobre o Parallax Scrolling</b>	<b>49</b>
Estudos sobre o <i>Parallax Scrolling</i>	<b>50</b>
Análise de Sites em <i>Parallax Scrolling</i>	<b>62</b>
— Metodologia	62
— Análise	66
— Conclusões	84
<b>Projeto</b>	<b>87</b>
Fundamento	88
— Reflexão sobre o Parallax Scrolling	88
— Definição do Projeto	97
Processo	100
— Ilustrações	114
<b>Considerações Finais</b>	<b>121</b>
Limitações	122

Conclusões	124
Bibliografia	128
<b>Anexos</b>	<b>133</b>
Conteúdo do Site	134



# Índice de Tabelas

Tabela 1: Lista de sites escolhidos e excluídos	64
Tabela 2: Análise quantitativa de sites em <i>parallax scrolling</i> organizados por ano	79
Tabela 3: Análise quantitativa de sites em <i>parallax scrolling</i> organizados por período	82
Tabela 4: Análise quantitativa de sites em <i>parallax scrolling</i> organizados por categoria	83
Tabela 5: Análise do <i>parallax scrolling</i> por quadrante	92
Tabela 6: Análise de alternativas por quadrante	93
Tabela 7: Análise de alternativas por propósito e critérios de sucesso	94

# Índice de Imagens

Imagem 1: Exemplo de um jogo em paralaxe	29
Imagem 2: Site da Apple em 1997	39
Imagem 3: Site da Apple em 2019	39
Imagem 4: Modelo em funil proposto por Bill Buxton (2011, p. 146)	45
Imagem 5: <i>Print Screen</i> do site da loja online sem <i>parallax scrolling</i>	57
Imagem 6: <i>Print Screen</i> do site da loja online com <i>parallax scrolling</i>	57
Imagem 7: Resultados da Pesquisa	63
Imagem 8: Análise do website <i>Melanie F - Slippers for Children</i>	67
Imagem 9: Análises dos websites escolhidos	69
Imagem 10: Quantidade de websites em <i>parallax scrolling</i> por ano	70
Imagem 11: Websites de 2012	71
Imagem 12: Websites de 2013	72
Imagem 13: Websites de 2014	73
Imagem 14: Websites de 2015	74
Imagem 15: Website de 2016	75
Imagem 16: Websites de 2017	76
Imagem 17: Websites de 2018	77
Imagem 18: Websites de 2019	78
Imagem 19: <i>Make Your Money Matter</i> , 2013	81
Imagem 20: <i>Alliance Plus</i> , 2018	81
Imagem 21: Excerto do código com base na página web de <i>DevTips</i>	100
Imagem 22: Exemplo do resultado do código (parte superior)	101
Imagem 23: Exemplo do resultado do código (parte inferior)	101
Imagem 24: Excerto do código CSS final	102
Imagem 25: Excerto do código JavaScript final	102
Imagem 26: <i>Print Screen</i> da sequência experimental	103

Imagem 27: Experiência Visual I	104
Imagem 28: Experiência Visual II	105
Imagem 29: Experiência Visual III	105
Imagem 30: Esquema da animação	106
Imagem 31: <i>Print screen</i> da página de carregamento	107
Imagem 32: Primeiro <i>storyboard</i>	108
Imagem 33: Segundo <i>storyboard</i>	108
Imagem 34: Desenho da árvore	109
Imagem 35: <i>Print Screen</i> do site	109
Imagem 36: Segundo <i>storyboard</i>	110
Imagem 37: Esboço e teste de cor	111
Imagem 38: <i>Print Screen</i> do site	111
Imagem 39: Terceiro <i>storyboard</i>	112
Imagem 40: Terceiro <i>storyboard</i>	112
Imagem 41: Esboço	113
Imagem 42: <i>Print Screen</i> do site	113
Imagem 43: <i>Print Screen</i> do site	114
Imagem 44: <i>Print Screen</i> do site	115
Imagem 45: <i>Print Screen</i> do site	115
Imagem 46: <i>Print Screen</i> do site	116
Imagem 47: <i>Print Screen</i> do site	117
Imagem 48: <i>Print Screen</i> do site	117
Imagem 49: <i>Print Screen</i> do site	118
Imagem 50: <i>Print Screen</i> do site	119
Imagem 51: <i>Print Screen</i> do site	119



## PARALLAX SCROLLING: GAME OVER OR RESTART?



# Capítulo I

# Introdução

O projeto em questão centra-se nas áreas de estudo do *web design* - como o design centrado no utilizador, experiência do utilizador e design de interface -, utilizando a ilustração e a animação.

O interesse pela temática do *parallax scrolling* surgiu através da observação de diversos sites que possuíam o efeito. Combinando o desenvolvimento de animações através de *motion graphics* e a área do *web design* e da informática, desenvolveu-se uma vontade em explorar melhor esta técnica. Adicionalmente permitiu utilizar a ilustração enquanto meio explorado no projecto prático. Possuindo, ainda, conhecimento intermédio de HTML e CSS, existiu alguma facilidade em compreender alguns dos termos informáticos.

Uma vez analisado o fenómeno, foi possível desenvolver questões de investigação:

- De que forma se distingue o *parallax scrolling* das restantes técnicas de apresentação de conteúdos e informação, considerando a experiência do utilizador? Qual a vantagem da técnica de *parallax scrolling* em detrimento de outras?
- Qual a influência e impacto deste efeito na área do *web design*?

Estas questões auxiliaram a definição de objetivos para este projeto. Em primeiro lugar, de um modo geral, foi essencial conhecer o efeito, enquadrá-lo em áreas de estudo que lhes são específicas e, a partir daí, identificar necessidades, problemas ou lacunas. Só depois de obter informação sobre o tópico se tornou possível identificar de que forma seria possível atuar dentro da matéria escolhida.

Encontrados uma lacuna ou problema, tornou-se, então, essencial procurar solucioná-los, através do desenvolvimento de um projeto prático que visasse, também, responder às questões de investigação definidas.

Nesse sentido, é possível determinar, através da investigação, que, após o aumento de ocorrências do *parallax scrolling* na web em 2018, depois do seu auge em 2013, os defeitos identificados na altura mantêm-se nas novas versões. Além disso, é possível notar que as aplicações atuais são pouco fundamentadas. Observa-se animações de elementos muito simples em sites que exigem a realização de tarefas pelo utilizador, sendo a paralaxe apenas uma peça decorativa do mesmo. Dessa forma, o mesmo não está a ser rentabilizado, tendo



## PARALLAX SCROLLING: GAME OVER OR RESTART?

em consideração as críticas e os resultados dos estudos, perdendo o seu potencial. Assim, o projeto procura desenvolver uma solução que permita reverter este rumo do *parallax scrolling*, de forma a consciencializar possíveis profissionais das condicionantes que permitem o desenvolvimento de um site de sucesso em paralaxe.



## Capítulo II

# Metodología

O objetivo deste projeto foi compreender a vantagem da técnica de *parallax scrolling* em detrimento de outras, assim como, de que forma esta se poderia distinguir das restantes, considerando a experiência do utilizador. Como objetivo último procurou-se identificar qual a importância que este método, que atingiu o seu auge em 2013 e retoma agora em 2019, poderá ter no futuro do *web design*.

Foi essencial começar por definir e fundamentar o projeto, através de uma pesquisa que integrasse o mesmo numa área em específico. Esta pesquisa, de carácter secundário e terciário, baseada em “*investigação já estabelecida ou já realizada no terreno*” e sobre a “*síntese de fontes secundárias e de pesquisa existente*” (Noble e Bestley, 2005, p. 29), permitiu obter um conhecimento mais aprofundado da técnica de *parallax scrolling*, assim como das disciplinas a que pertence, tal como o design centrado no utilizador, o design de interface e, consequentemente, a experiência do utilizador.

Nesse sentido, analisou-se fontes que tenham investigado o *parallax scrolling*, como Dede M. Frederick, João Canavilhas, Katie Sherwin. Parte das fontes estudadas realizaram uma síntese da pesquisa já existente ao nível das disciplinas inerentes ao efeito de paralaxe na web, como o design centrado no utilizador, experiência do utilizador, design de interface. Nestas áreas, foi relevante estudar autores como Donald Norman, Jesse James Garrett, Patrick Jordan, Hassenzahl.

Matt Cooke desenvolveu um projeto, estudado por Noble e Bestley (2005), que descreve as diferentes fases do desenvolvimento de um projeto de design gráfico. O seu *handbook* estabelece, entre outras fases, a *Divergência*, que se “*resume a um conjunto de pesquisas contextuais sobre as áreas em que o projeto pretendido irá operar, incluindo uma análise do material visual a competir dentro do mesmo espaço*” (Noble e Bestley, 2005, p. 35).

Para tal, foi desenvolvida uma metodologia de pesquisa, isto é, um conjunto de regras criadas pelo próprio designer, para definir exatamente como desenvolver e testar o projeto e, assim, criar uma solução efetiva para o *brief* do projeto (Noble e Bestley, 2005, p. 60).

Como forma de determinar a extensão de trabalho já desenvolvido além de observar material visual dentro deste contexto, procedeu-se à análise de 39 páginas web com recurso ao *parallax scrolling*. Esta análise permitiu estudar os diferentes produtos visuais já existentes

no território, agrupá-los e determinar padrões e diferenças entre eles. Nesta análise foi determinante categorizar estes sites, com base nos seus objetivos, nas suas características gráficas e na integração de narrativas visuais.

Nesta análise, obedeceu-se aos princípios de análise e apresentação de dados, descritos por Edward Tufte , como *"mostrar comparações, contrastes, diferenças"*, *"mostrar dados multivariados; isto é mostrar mais de 1 ou 2 variáveis"*, *"integrar completamente palavras, números, imagens, diagramas"* e *"a documentação é um mecanismo essencial de controlo de qualidade para demonstrações de evidência"* (Edward Tufte 2006, p. 126 - 137).

Tanto as pesquisas teóricas como a análise ao Estado da Arte permitiram evidenciar uma necessidade dentro desta área de investigação.

Os autores com uma posição menos favorável em relação à paralaxe apenas enunciavam os seus problemas. Já os autores com uma visão mais positiva exaltavam as suas características positivas, mesmo que os dados fossem pouco significativos.

Além disso, ao nível do Estado da Arte, as implementações de paralaxe mostravam-se bastante distintas. De um lado, no período entre 2013, o *parallax scrolling* era mais utilizado para a criação de narrativas com composições em paralaxe mais complexas enquanto o período mais recente implementa o efeito apenas em alguns elementos das páginas e estão mais associados a websites corporativos.

Com esta mutabilidade do efeito, torna-se essencial que os profissionais tenham conhecimento do panorama geral da paralaxe para o desenvolvimento de trabalhos que procurem, ao máximo, criar uma experiência do utilizador positiva.

Assim, parece faltar uma síntese que reúna ambos os lados - o positivo e o negativo - da paralaxe para auxiliar a concretização desse objetivo.

Aqui encontrou-se o foco para o projeto, tendo sempre em consideração que *"o foco do trabalho pode-se vir a alterar durante o tempo de vida do projeto, tornando-se mais geral e depois redefinido num processo contínuo de reflexão crítica e reavaliação"* (Noble e Bestley, 2005, p. 57). Este foco surgiu, enfim, como resposta a uma necessidade dentro da área estudada (Noble e Bestley, 2005, p. 57).



Uma vez realizada toda a contextualização necessária para prosseguir com o desenvolvimento do projeto, ocorreu uma fase de ideação, onde se gerou ideias potenciais para a sua forma final. Perante estas ideias, realizou-se uma avaliação das mesmas de acordo com os conceitos estudados.

As “Questões de investigação são enquadradas dentro das linhas de “Como um tipo de informação ou uma abordagem particular pode ser usada para explicar algo” em vez de “Como é que algo pode ser explicado?”” (Tufte, 2006, p. 131) e foi precisamente neste pensamento que se procurou encontrar diferentes formas de explicar o *parallax scrolling*.

Nesta fase, procurou-se, então, diferentes hipóteses para a realização do projeto:

- Criação do site ideal em paralaxe com uma narrativa - a nível prático, procurar transparecer as vantagens do *parallax scrolling* e evitar os seus aspetos negativos para a experiência ideal do *parallax scrolling* e da experiência do utilizador;
- Criação de um site em paralaxe a sintetizar toda a pesquisa realizada;
- Criação de um site em paralaxe a hiperbolizar todas as características negativas do *parallax scrolling* - para evidenciar os erros comuns a futuros profissionais.

Inicialmente optou-se pela terceira hipótese. No entanto, ao longo do desenvolvimento do projeto, concluiu-se que os objetivos definidos para o mesmo seriam mais claros se, além da hiperbolização dos pontos negativos, surgisse uma secção no produto final que demonstrasse possíveis soluções.

Assim, o resultado acabou por se aproximar à segunda ideia, embora a pesquisa realizada tivesse servido maioritariamente para credibilizar as informações apresentadas no conteúdo do produto.

A fase de implementação deste projeto passou por um momento de *brainstorming*, quer para a conceptualização do projeto quer para a definição do seu *design* e linguagem gráfica, planeamento de todo o processo - conteúdos, linguagem visual, prazos, etc. -, desenvolvimento e conclusão.

Uma vez escolhida a ideia para o produto final, foi possível planear as diferentes fases para o seu desenvolvimento:

- Testes de programação: para aferir a viabilidade do site como resultado final;
- Definição da linguagem gráfica;
- Desenvolvimento do conteúdo;
- *Storyboarding* e *sketching*;
- Ilustração dos elementos gráficos;
- Composição e animação dos elementos;
- Programação do protótipo.

Numa primeira fase, procurou testar-se de que forma este poderia ser desenvolvido. A criação de um site completamente programado em paralaxe mostrou-se um processo bastante moroso, especialmente considerando algumas dificuldades com a programação, e, por essa razão, definiu-se que o resultado final deveria ser um protótipo.

Foram testadas diferentes composições visuais para identificar qual a linguagem gráfica que poderia funcionar melhor com o efeito de paralaxe. Depois, procedeu-se à escrita do conteúdo para este site, baseado na pesquisa elaborada, que se encontrou em constante reavaliação crítica ao longo do desenvolvimento do projeto.

Definidos o estilo visual e os conteúdos textuais, criou-se uma narrativa visual através da elaboração de esboços, através da técnica de *storyboarding*, para planejar e avaliar toda a animação do site.

Donald Norman (2003) faz um paralelismo com o mundo do cinema que, segundo Boorstin, se rege também por três componentes equivalentes às do design. O nível *voyeur* é o equivalente ao nível reflexivo e teve maior destaque por parte do autor, referindo que *“todos os elementos de um filme podem fazer a diferença: a linha da história, ritmo e tempo, música, enquadramento das filmagens, edição, posicionamento de câmara e movimento. (...) Todos estes efeitos trabalham melhor, contudo, quando passam despercebidos ao espectador”* (Norman, 2003, p. 128). No contexto do *parallax scrolling*, esta analogia ao mundo do cinema torna-se importante, dado que há fatores semelhantes a trabalhar - linha de história, ritmo, enquadramento, movimento.

Adicionalmente, o *brief* do projeto (ver Fundamento) aborda a área da animação e, por isso,

recorrer-se-á à técnica de *storyboarding*, também relacionada com o cinema, para orientar a fase de desenvolvimento do projeto.

Estes esboços do *storyboard* visam auxiliar o designer a visualizar as suas ideias, por forma a verificar a sua viabilidade, planear os diferentes elementos visuais, assim como, as transições entre as cenas da sequência. O processo de *sketching* e *storyboarding* foi sempre anterior à fase de prototipagem de qualquer umas das cenas desenvolvidas para o projeto. Tal como Buxton indicou, *“esboços e protótipos são ambos concretizações do conceito do design. Porém, servem diferentes propósitos e, por isso, estão concentradas em diferentes fases do processo do design. Os esboços dominam as fases iniciais de ideação, enquanto os protótipos estão mais concentrados nas fases avançadas onde as coisas estão a convergir dentro do funil do design.”* (Buxton, 2011, p. 139)

Desenvolveu-se, assim, uma base sólida para prosseguir com o projeto. Este foi, então, desenvolvido nos programas adequados para o efeito, conforme o plano supramencionado, como descrito no capítulo *Processo*.

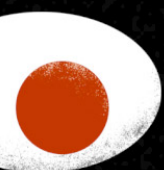
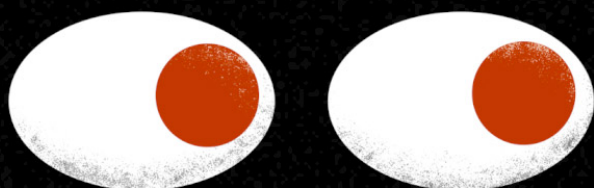
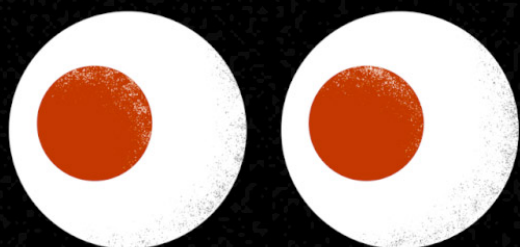
O desenvolvimento de uma metodologia no contexto de um projeto académico é absolutamente essencial. Tal como Noble e Bestley indicam, *“métodos de investigação sistemática encorajam designers a desenvolver um ponto de vista pessoal e crítico, através da gravação, documentação e avaliação das estruturas visuais e verbais, linguagem e identidades do ambiente mais amplo, e depois aplicando essas descobertas dentro do seu próprio trabalho”* (Noble e Bestley, 2005, p. 47), o que vai completamente de acordo com os objetivos pretendidos com o desenvolvimento de um projeto de cariz académico.

Dado que *“o resultado de um projeto não é imediatamente previsível (...) é, por isso, importante desenvolver um grau de flexibilidade dentro de uma metodologia de pesquisa de um projeto”* (Noble e Bestley, 2005, p. 172).

Assim sendo, procurou-se desenvolver, ao longo de todo o projeto, planos cronológicos flexíveis, que acompanhassem a evolução e rumo do projeto, de um modo realista, para a sua concretização dentro dos prazos estabelecidos.

Todo o processo desenvolvido foi registado, seja através de print screens, seja em anotações e encontram-se no capítulo sobre o *Processo*.

## PARALLAX SCROLLING: GAME OVER OR RESTART?



## Capítulo III

# Contexto Histórico



O efeito de paralaxe é um efeito existente na física, servindo de inspiração para, no mundo virtual, criar a ilusão de profundidade e de tridimensionalidade de elementos gráficos limitados à bidimensionalidade de uma tela.

A paralaxe pode verificar-se através da própria visão humana quando objetos mais próximos aparentam mover-se a uma velocidade e ângulos distintos em relação a objetos que estejam mais distantes. Isto é, a *“diferença aparente da localização de um objecto a partir de diferentes pontos de observação”* (*“paralaxe”*, in Dicionário Priberam da Língua Portuguesa).

Considerando que o efeito faz parte integral da visão, de modo a facilitar a estimativa de distâncias, passa despercebido no dia-a-dia.

Na área de astronomia, o efeito de paralaxe é utilizado para calcular a distância de corpos celestiais. Também na navegação marítima se recorre à paralaxe para determinar distâncias entre objetos. Citando a infopédia, paralaxe é a *“diferença entre as direções em que um astro é visto quando observado de dois pontos da Terra, diferença que é tanto mais acentuada quanto mais próximos esses pontos ficarem”* (*“paralaxe”*, in Infopédia).

A primeira exploração artificial da paralaxe foi realizada através da utilização de duas câmaras similares à câmara multiplano por Lotte Reiniger em *As Aventuras do Príncipe Achmed* em 1926 e, posteriormente, por Berthold Bartosch em *A Ideia* em 1932. Reiniger e Bartosch trabalharam em conjunto em diversos projetos. Graças a estes filmes, Reiniger é conhecida pela elaboração de uma precursora à primeira câmara multiplano.

Deste modo, considera-se que a origem do efeito artificial de paralaxe deriva da indústria do cinema, onde se passou a utilizar câmaras multiplano para gravar filmes animados. Dennis Ku (2015, p. 4) explica-nos que *“para criar uma ilusão de profundidade, a câmara gravava vários planos que se moviam a diferentes velocidades. Ao mover os planos mais distantes da janela de visualização a uma velocidade mais lenta do que os planos que lhe eram mais próximos, uma percepção de profundidade era criada”*.

Estas câmaras foram utilizadas em muitos filmes da Disney. O filme *A Pequena Sereia*, em 1990, foi o último a utilizar este tipo de câmaras, dado que o efeito passou a ser desenvolvido digitalmente.

Após a integração do efeito em filmes, este passou a ser desenhado digitalmente também

## PARALLAX SCROLLING: GAME OVER OR RESTART?

nos videogames desde os anos 80. De ressaltar que os videogames captaram a atenção do público por volta de 1970/1980, pelo que o efeito de paralaxe acompanhou os videogames quase desde o início da sua jornada.

Neste caso, existiam vários métodos diferentes para criar o efeito do *parallax scrolling*. “Falando inteiramente de termos de animação e não apenas de design, a paralaxe pode ser implementada em variadas formas:

- Raster Parallax, que é utilizado maioritariamente para dar a ilusão ótica de movimento.
- Repetição de Padrões, que usa representações rolantes sobre um fundo repetido.
- Paralaxe por camadas, onde os objetos no primeiro plano e no plano de fundo se movem a um ritmo diferente.
- Ou, o método simples de sprites.” (Uzayr, 2016)



**Imagem 1:** Exemplo de um jogo em paralaxe

O método de paralaxe por camadas simula o efeito de uma câmara multiplano, através da integração de camadas de fundo diferentes. O efeito de paralaxe surge ao mudar a posição de cada camada na mesma direção mas em valores diferentes. Deste modo, as camadas movem-se a velocidades distintas, sendo que aquelas que se movimentam mais rapidamente são percebidas como estando mais próximas da câmara virtual (Interaction Design Foundation, 2017).

*Sprites* são objetos gráficos bi ou tridimensionais que se movem de um modo semelhante às frames de um vídeo. Cada sprite é uma imagem independente que quando conjugada com as restantes cria a ilusão de uma animação. Através do método de *sprites*, a cada unidade de *scroll*<sup>1</sup> é atribuída uma imagem, criando, assim, uma animação quando se move a personagem através dos controlos. É facilmente observada nos diversos jogos de Super Mario, quando a personagem se movimenta e os seus membros variam de posição, por exemplo (Ahoy, 2014).

No método de *raster parallax*, forma-se uma imagem a partir de várias linhas de pixel. É criada a ilusão de movimento nessa imagem pelo facto das linhas estarem em constante atualização do topo até ao fundo (Lee, 2013).

Por fim, o método de repetição de um padrão simula o efeito de vários azulejos. Estes “azulejos” são animados e, todos em conjunto, criam um padrão com movimento (Lee, 2013).

Estes métodos servem apenas como diretrizes no contexto da web, “dado que os programadores atuais evoluíram além destes métodos” (Lee, 2013).

Neste projeto, serviram como orientação os métodos de paralaxe por camadas e de *sprites*.

---

1 Uma unidade de *scroll* equivale a um movimento do rato/*touchpad*

## PARALLAX SCROLLING: GAME OVER OR RESTART?



## Capítulo IV

# Contexto Teórico

**O projeto em questão centra-se sobre o *parallax scrolling* que, por sua vez, é direcionado para a web. Como tal, de forma a integrá-lo contextualmente nas disciplinas que o englobam, foram elaboradas pesquisas sobre design centrado no humano e utilizador, design thinking e design de interface.**

# Design Centrado no Utilizador

A intenção de integrar o utilizador durante todo o processo de construção do design é uma prática partilhada por todos os autores dedicados à experiência do utilizador.

Tim Brown e Jocelyn Wyatt, da IDEO, detalham uma metodologia baseada no design thinking que integra as fases de inspiração, ideação e implementação, onde o utilizador é rigorosamente estudado e observado, para que esteja integrado em todas as fases, levando, segundo indicam, ao design ideal para o utilizador.

*“Pensar na inspiração como o problema ou oportunidade que motiva a procura por soluções; ideação como o processo de produção, desenvolvimento e teste de ideias; e implementação como o caminho que leva o projeto do seu estágio à vida das pessoas”* (Brown e Wyatt, 2010, p. 30), sem nunca esquecer que as necessidades, desejos, comportamentos, modos de vida, comunidade e cultura do público-alvo são aspetos importantes para definir o design do projeto e que, por isso, devem ser analisados cuidadosamente. No cariz deste projeto, procurou-se evidenciar a importância do design centrado no utilizador, apesar de não terem sido aplicados os métodos desta disciplina para a concretização do mesmo. O resultado final deste projeto, além de auxiliar outros profissionais, deve vir como complemento de um estudo sobre o utilizador no processo de desenvolvimento de outros trabalhos. Só dessa forma os futuros web designers e programadores terão o conhecimento suficiente para poderem produzir uma experiência do utilizador positiva resultante de um projeto em parallax scrolling.

Ainda neste sentido, o ponto de vista de Donald Norman baseia-se essencialmente no papel da emoção na experiência do utilizador e como esta tem uma grande influência no veredito



final de um produto por parte do utilizador. O autor divide o design em três componentes - visceral, comportamental e reflexiva, defendendo que as três devem ser consideradas durante todo o processo. *"O design visceral preocupa-se com as aparências. (...) O design comportamental tem a ver com o prazer e a eficácia de utilização. (...) Finalmente, o design refletivo considera a racionalização e intelectualização de um produto."* (Norman, 2003, p. 5) Embora a perspetiva inicial aquando da sua obra *Design of Everyday Things* defendesse a usabilidade - pertencente à componente comportamental -, como o símbolo da experiência do utilizador, em *Emotional Design*, Norman admite uma mudança de pensamento, devido ao avanço científico que ocorreu e que veio a demonstrar a importância da emoção no processo de racionalização do ser humano (Norman, 2003, p. 8).

Desse modo, vai de encontro ao ponto de vista de Brown e Wyatt, visto que o utilizador, a sua cultura e o contexto do uso influenciam emoções e, consequentemente, a eficiência e eficácia de um design. Considera, então, que mesmo que um produto corresponda a todas as expectativas ao nível comportamental e de usabilidade, este só será utilizado se este se conectar emocionalmente aos utilizadores e ao meio e condições em que o utilizam. *"Nós, cientistas, compreendemos agora o quão importante a emoção é para a vida quotidiana, quão valiosa. Claro, utilidade e usabilidade são importantes, mas sem diversão e prazer, alegria e entusiasmo, e sim, ansiedade e ira, medo e raiva, as nossas vidas seriam incompletas."* (Norman, 2003, p. 8).

Em semelhança aos autores anteriores, Patrick W. Jordan refere que *"igualmente, claro, se jogging é um importante contexto de uso, então os custos extra terão de ser aceites como forma de assegurar que o produto encontra as necessidades dos seus utilizadores"* (Jordan, 1998, p. 45). Deste modo, o contexto de uso alia-se ao estudo das necessidades, desejos, comportamentos do utilizador, já que torna o *brief* do projeto mais concreto e com maior proximidade ao seu potencial utilizador. Afinal, se o utilizador atribuir um determinado contexto de uso ao produto, este deve ser desenhado com esse fator em consideração.

Jordan também está de acordo que o estudo do público-alvo deve influenciar o produto, afirmando que *"o primeiro aspeto a considerar é para quem o produto se destina"* (Jordan, 1998, p. 39), dando, depois, uma maior ênfase ao processo de prototipagem. Destaca que o primeiro fator a considerar é o *brief* do produto, para que seja possível identificar a quem

se dirige (Jordan, 1998, p. 39). Nesse sentido, a definição do público-alvo permite ponderar sobre as características físicas e cognitivas relevantes para a criação do design.

O autor refere que as características físicas são, obviamente, mais facilmente definidas, já as cognitivas têm maior complexidade, exigindo, por isso, realizar observações mais complexas. Para isso, Jordan sugere a realização de entrevistas ou questionários (Jordan, 1998, p. 42). Evidencia-se, então, um paralelismo com a perspectiva da IDEO que revela que, embora a entrevista e o questionário possam ter a sua utilidade prática, os resultados não são os melhores pelas condicionantes que estes meios impõem. Segundo Brown e Wyatt (2010, p. 30), *“Um ponto de partida melhor é que os designers saiam para o mundo e observem as experiências reais dos pequenos agricultores, crianças em idade escolar e agentes comunitários de saúde enquanto eles improvisam o seu caminho nas suas vidas quotidianas”*.

Estes métodos de entrevista e questionário não exploram de forma prática os problemas reais do público-alvo e, nesse sentido, a observação não será tão fidedigna como a observação no meio e na comunidade em questão que permite conhecer, interagir e observar o público. A observação direta das ações do quotidiano do público permite a consideração de múltiplas perspetivas que não são tidas em consideração nos métodos de entrevista e questionário. No entanto, haverá outras variantes que poderão condicionar o desenvolvimento de um design, o que poderá não justificar, ou até mesmo, não permitir, desenvolver uma observação direta do público-alvo. Pode-se dar como exemplo uma distância geográfica entre o público-alvo, poucos recursos monetários e temporais, ou até mesmo uma menor complexidade e especificidade do produto, entre outros. Assim, a entrevista e o questionário não deverão ser completamente descartados.

Tal como Norman, Jordan defende também que *“usabilidade, então, não é simplesmente sobre a eficácia e eficiência do uso de um produto, mas também sobre os benefícios emocionais e hedónicos do uso de um produto”* (Jordan, 1998, p.45).

Os autores evoluíram de um momento em que a usabilidade e eficiência eram consideradas como os fatores mais determinantes da qualidade do produto para outro em que a emoção e o hedonismo entram na equação.

O design, seja da web, de produto ou de comunicação, sofreu uma grande evolução a par

com a revolução tecnológica e, nesse sentido, é natural que as concepções se tenham modificado, inclusive as do próprio utilizador.

No tempo atual, os utilizadores, na web, por exemplo, não procuram apenas informação, procuram entretenimento, diversão e prazer.

Pode-se observar este fenómeno através da crescente utilização de plataformas de *streaming* online, como a Netflix, assim como o Youtube, cuja funcionalidade é fornecer aos utilizadores conteúdos de entretenimento (o que não exclui que os conteúdos sejam também de informação). Também a existência de jogos online demonstra que os utilizadores passam tempo na web não apenas para encontrar informação, mas também para descontraírem e se divertirem. *"(...) um website de entretenimento proporciona diversão e relaxamento a utilizadores que pretendam escapar de uma realidade stressante."* (Lee e Koubek, 2010, p. 330).

Por esta razão, a preferência dos utilizadores por websites mais esteticamente apelativos, com maior recurso à multimedia, também aumenta. Destaque-se o contraste entre o website da Apple em 1997 e em 2019.

Os conhecimentos de HTML e CSS eram mais rudimentares em 1997 do que em 2019. Os utilizadores, ao acompanhar esta evolução, também alteraram as suas expectativas em relação ao design e de um site. Os conteúdos visuais que seriam mais impactantes e apelativos em 1987 não dariam credibilidade a um site em 2019.

*"Com a explosão de conteúdo, consumidores deprivados de tempo são cada vez mais seletivos em relação ao que estão a ver e ler"* (Adobe, 2015), o que indica que os utilizadores desenvolvem critérios para prosseguir ou não num site.

As características hedónicas, vinculadas à emoção, têm um grande impacto nessa decisão. Um estudo conduzido pela Adobe em 2015 inquiriu 2.008 participantes dos Estados Unidos da América e demonstrou que a maioria dos utilizadores (66%) prefere conteúdo que esteja *"maravilhosamente"* desenhado e que *"o fator de entretenimento é cada vez mais importante para romper com o ruído"*.

Embora este estudo revele algumas limitações considerando o cariz comercial da Adobe, Nikolaus e Bohnert evidenciam que *"desde 2001, os websites descritos por Nielsen e Tahir mudaram significativamente. Ecrãs de alta resolução, HTML 5 e CSS 3, mobile, design responsivo ou plano levou a vários re-designs, de modo que dificilmente qualquer grande*

## PARALLAX SCROLLING: GAME OVER OR RESTART?

website atualmente tem o mesmo aspeto e sensação como teria em 2001 (...) O conteúdo na web é cada vez mais apresentado de um modo dinâmico" (Nikolaus e Bohnert, 2017).



Imagem 2: Site da Apple em 1997

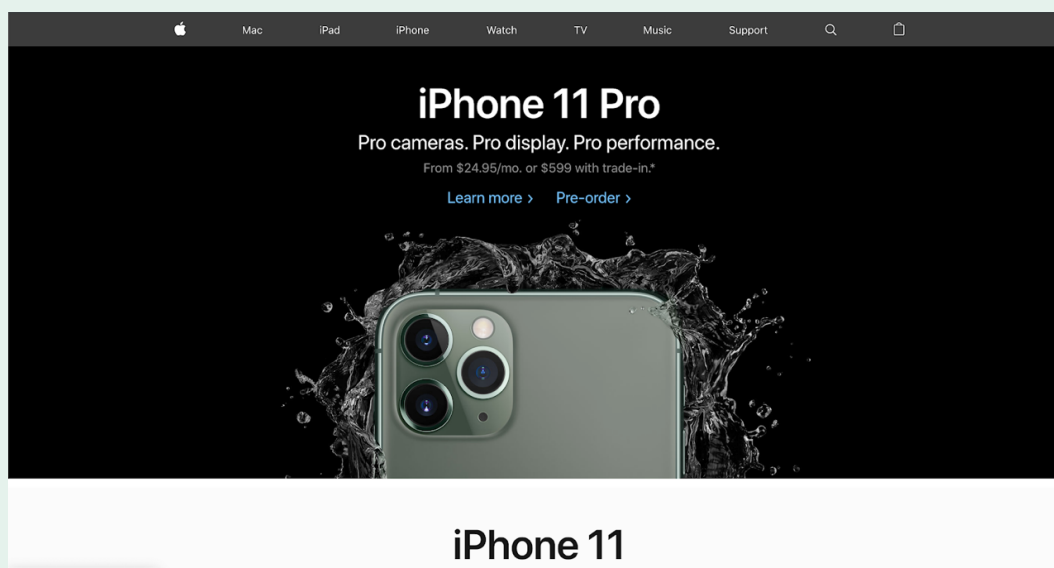


Imagem 3: Site da Apple em 2019

# Experiência do Utilizador

Assim sendo, há que integrar todos estes aspetos na definição de experiência do utilizador. Dennis Ku refere que a experiência do utilizador não tem uma definição consensual, dado que *“entre outros aspetos há, por exemplo, o aspeto psicológico, que sozinho já tem muitas variáveis como emoção e hedonismo”* (Gross et al. como citado por Ku, 2015, p. 5).

Acrescenta, ainda, que, de forma a ter algum auxílio na sua definição, a experiência do utilizador deve ser adaptada ao contexto e situação em questão e dividida em determinadas variáveis. Nesse sentido, o autor cita Law et al. (2007) que declaram *“que UX[User eXperience] não pode ser medido na sua totalidade, em vez disso as medições devem ser adaptadas a situações específicas”* (Law et al. como citado por Ku, 2015, p. 5).

Assim, em vez de existir uma definição sólida sobre a experiência do utilizador, o autor prefere dividi-la em componentes tal como Hassenzahl (2007) que *“adota uma abordagem muito semelhante através da definição de duas dimensões que podem ser percecionadas por um utilizador quando interage com um produto, sendo elas dimensões pragmáticas e hedónicas. Por dimensão pragmática ele refere-se aos chamados “realizar-objetivos” que incluem atividades onde se “faz” algo (exemplo: uma tarefa). Para a dimensão hedónica ele refere-se aos chamados “ser-objetivos”, onde o objetivo é “ser” algo (exemplo: sentimentos como felicidade)”* (Ku, 2015, p. 5).

*“De acordo com Hassenzahl and Tractinsky (2006) a palavra experiência do utilizador tem vários significados diferentes, que incluem usabilidade, estética, qualidades hedónicas, e a experiência global de quem usa um produto”,* refere Frederick (2013, p. 8) que, no seu estudo, acaba por dividir a experiência do utilizador nas componentes satisfação, usabilidade, prazer, atração visual e diversão.

Tal como Frederick, Wang e Sundar defendem a visão de Hassenzahl e Tractinsky, já que “a sua definição de experiência de utilização como “as emoções que são suscitadas quando um utilizador interage com um produto ou tecnologia” deriva de investigação prévia sobre interação humano-computador (HCI) que tende a ir além da usabilidade e considera estética, qualidades hedónicas, diversão, felicidade, beleza, prazeres, gozo e orgulho” (Hassenzahl e Tractinsky como citado por Wang, Sundar, 2017, p. 533).

Como já foi referido, a usabilidade, embora ainda fundamental, foi perdendo destaque na definição de experiência do utilizador. Jordan concorda que a “usabilidade é limitada porque é orientada para a realização de tarefas. (...) Objetos podem levar o utilizador a sentir-se feliz, zangado, orgulhoso, envergonhado, seguro ou ansioso” (Jordan como citado por Frederick, 2013, pp. 9-10).

Karapanos, Martens e Hassenzahl (2009), consideram que a “usabilidade tem uma influência dominante na experiência do utilizador, mas apenas na interação inicial com um produto. (...) As qualidades hedónicas de um produto tornam-se mais significantes, moldando, assim, a experiência global do utilizador” (Karapanos, Martens e Hassenzahl como citado por Frederick, 2013, p. 10).

O autor de Emotional Design refere, ainda, um ponto muito interessante, “Os princípios para desenhar interações prazerosas, eficazes entre pessoas e produtos são exatamente as mesmas que suportam interações prazerosas e eficazes entre indivíduos” (Norman, 2003, p.138). Por outras palavras, antes de se desenvolver um design, deve-se observar as interações sociais entre indivíduos, para que seja possível compreender as interações do utilizador com o produto e, dessa forma, facilitar a resolução de problemas que possam existir com o produto desenvolvido. Esta ideia remete para a prototipagem, considerando que esta será a fase ideal para testar precisamente essas interações e identificar a causa para as mesmas.

Para além disso, Dede M. Frederick traz uma perspetiva interessante sobre o fator novidade e a sua influência no nível estético da experiência do utilizador. O autor (2013, p. 14) revela que a atração estética de um design diminui quanto mais atípico ele for, ou seja, os utilizadores apenas reconhecem algo novo como atrativo quando este não se desvia muito daquilo a

que estão acostumados. Por outras palavras, *"quanto mais um produto deriva do típico mais difícil se torna, para o cérebro, encaixá-lo dentro do conhecimento existente o que, consequentemente, diminui a sua atração estética"* (Mandler como citado por Frederick, 2013, p. 14).

Assim, *"a solução é um equilíbrio entre novidade e tipicidade; é esse equilíbrio que produz níveis elevados de prazer e melhora a experiência do utilizador"* (Hekkert e Leder como citado por Frederick, 2013, p. 14).



# Design de Interface

O estudo do processo de criação e desenvolvimento de um design - que se tornará uma forma de experiência do utilizador - exige que se questione o que é que constitui um design. Considerando o caso do *web design*, em específico, torna-se relevante caracterizar o interface e os seus componentes, antes mesmo até de o esboçar e de o prototipar.

Segundo Jesse James Garrett, existem cinco elementos interdependentes que permitem construir um interface completo para que a experiência do utilizador seja o mais satisfatória possível.

*"No plano mais baixo, não estamos preocupados de todo com a forma do site - apenas queremos saber de como o site irá encaixar a nossa estratégia (enquanto vai de encontro às necessidades dos nossos utilizadores). No plano mais alto, apenas estamos preocupados com os detalhes mais concretos da aparência do site."* (Garrett, 2011, p.24)

Todos os planos são dependentes do seu plano anterior e, por essa razão, as nossas escolhas num plano superior são condicionadas pelo plano anterior. No entanto, se chegando a um plano superior se conclui que afinal o rumo deve ser diferente, este tipo de procedimento permite que sejam feitas adaptações, tornando o projeto mais coeso e coerente em termos de construção.

O autor menciona, ainda, uma dualidade entre teorias relativas à função da web. Divididos entre duas perspetivas diferentes, os criadores visionavam, de um lado, a web como um interface de software — interface, propriamente dito — e, do outro, a web como um sistema de hipertexto — conteúdo e informação. Ambos os elementos são importantes no que toca ao design de interface porque são intrinsecamente dependentes um do outro. Sem interface, não existe onde posicionar e publicar a informação. Sem informação e conteúdos,

o interface não pode ser estruturado.

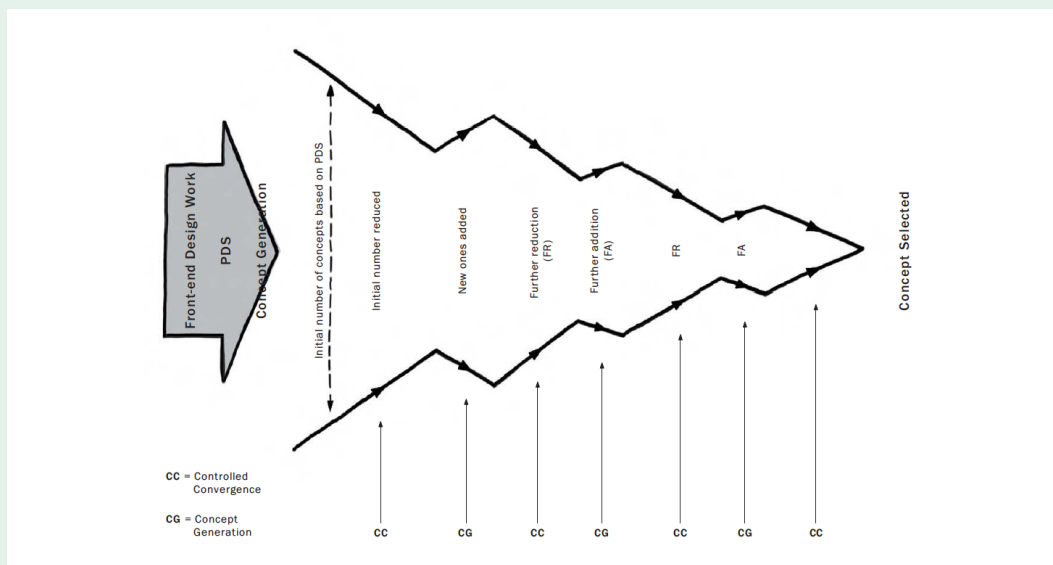
Jesse James Garrett termina com uma declaração, *“O velho ditado (bem, velho nos anos da Web) é que “o conteúdo é rei” na Web. Isto é absolutamente verdadeiro - o único aspecto mais importante que a maioria dos Websites pode oferecer aos seus utilizadores é conteúdo que esses utilizadores achem valioso. Os utilizadores não visitam Web sites para experienciarem a alegria da navegação”* (Garrett, 2011, p.35).

Embora, por norma, os utilizadores naveguem na web em busca de determinados conteúdos, esta não será necessariamente a única motivação para os mesmos. Nos dias de hoje, há outras condicionantes que levam à navegação na web que não refletem necessariamente uma intenção de encontrar conteúdo de valor. Veja-se o exemplo das redes sociais, cuja inexistência seria impensável para alguns utilizadores, onde os seus visitantes navegam regularmente sem ter consciência sequer com que tipo de conteúdo se depararão. Ainda assim, será o conteúdo que encontram que acaba por manter os utilizadores. Por essa razão, embora interface e interação sejam fundamentais para tornar a informação mais acessível, fácil de compreensão e, também, apelativa para os utilizadores, é a informação e conteúdo que leva os utilizadores a um site em específico. Conclui-se, portanto, que para uma maior eficiência do interface, o conteúdo não pode ser deixado para trás e deve ser pensado de uma forma inteligente, focada não só nos objetivos do site, mas, acima de tudo, focada no tipo de utilizador e nas suas necessidades.

# Sketching e Prototipagem

Ainda sobre o processo de desenvolvimento de um design, Bill Buxton destaca como, muitas vezes, os designers pensam que: "1. (...) sabemos o que queremos no início de um projeto e 2. Que sabemos o suficiente para o conseguir construir" (Buxton, 2011, p.77).

A verdade é que são raras as vezes em que um design corresponde de forma exata ao que foi idealizado na primeira fase do projeto. Ao contrário do que parece, este fator é um ponto positivo no processo criativo, porque não o condiciona nem restringe nas fases iniciais, consciencializando o seu criador para as diferentes alternativas apropriadas para um mesmo design. Segundo Buxton (2011, p.148), o processo do design deve ser em funil, permitindo, ainda, em simultâneo, a possibilidade de adicionar e remover ideias, para que haja sempre adaptabilidade e flexibilidade ao longo de todo o design.



**Imagem 4:** Modelo em funil proposto por Bill Buxton (2011, p. 146)

A mutabilidade do design aquando do seu desenvolvimento é impulsionada especialmente por causa do processo de *sketching*.

*“Ao transmitir a mensagem de que foi feito numa questão de minutos, se não segundos, o esboço diz “eu sou descartável, por isso não te preocupes em dizer-me o que realmente pensas, especialmente porque eu próprio não estou certo sobre isto””* (Buxton, 2011, p.108)

Buxton revela, ainda, a componente social dos sketches, dado que a sua funcionalidade só pode ser cumprida num contexto social, chamando-lhes mesmo de *conversation starter*. Refletindo sobre esta questão, é possível concluir que de pouco vale o designer criar sketches para si próprio. Claro que poderá ser um passo importante para concretizar em papel uma ideia e organizar o pensamento. No entanto, serão poucas as conclusões que se conseguirá tirar que permitam uma evolução dessa mesma ideia. Não integrar os sketches socialmente, torna o designer mais preso aos mesmos, pois não abre discussão e a ideia terá um caminho muito mais limitado por onde crescer.

*“Não decides com quem casas baseado em primeiras impressões. Por isso, porque haverias de fazê-lo quando seleccionas o conceito de design com que queres prosseguir e, portanto, viver com?”* (Buxton, 2011, p. 153)

É comum confundir-se o conceito de protótipo com o conceito de esboço e aqui entra Buxton para desmistificar. O esboço tem um carácter mais espontâneo e descartável na fase primária de um projeto enquanto o protótipo já deve aparecer numa altura mais avançada, transmitindo uma maior seriedade e definição do projeto em si.

*“Esboços e protótipos são ambos concretizações do conceito do design. Porém, servem diferentes propósitos e, por isso, estão concentradas em diferentes fases do processo do design. Os esboços dominam as fases iniciais de ideação, enquanto os protótipos estão mais concentrados nas fases avançadas onde as coisas estão a convergir dentro do funil do design.”* (Buxton, 2011, p. 139)

Dado que a prototipagem já exige, como Jordan (1998, p. 47-49) descreve, especificação do produto e modelos visuais, logo, transmite ideias já finalizadas e não ideias para exploração.

Desta forma, é possível concluir que são muitas as variantes que definem o processo de

desenvolvimento do design. O utilizador e as dimensões que lhe são intrínsecas, contudo, nunca podem ser esquecidas durante a metodologia seguida. Ele deverá ser sempre o protagonista, justificando a importância da mutabilidade do design. Os designers devem tentar desprender-se das ideias que criam quando estas não se “sabem” adaptar aos seus utilizadores e, assim, ganhar a capacidade de moldar o design ao indivíduo que o vai utilizar, para que a sua experiência, no final, seja positiva e enriquecedora para a vida do mesmo, seja tanto eficiente como entusiasmante.

Muitos dos problemas levantados em relação à técnica de *parallax scrolling* poderiam ser colmatados através da integração do utilizador neste processo. A imprevisibilidade derivada do controlo por parte do utilizador - através do *scrolling* -, a falta de atenção e a possibilidade de distração do utilizador com as animações são dois exemplos de problemas que clarificam a relevância dos testes com os utilizadores. Ao incluir o utilizador na discussão, rapidamente se pode resolver situações que sem o mesmo não seriam sequer descobertas.

Neste sentido, estudou-se os diferentes contextos teóricos referentes ao *parallax scrolling* para serem adquiridas competências para aferir a influência do efeito de paralaxe na experiência do utilizador, identificando as vantagens e os problemas comuns aos diversos utilizadores, de forma a simplificar, no futuro, o trabalho de programadores e *designers*, sem nunca substituir o trabalho de campo que deve ser realizado com os utilizadores.





## Capítulo V

# Estado da Arte sobre o *Parallax Scrolling*

# Estudos sobre o *Parallax Scrolling*

Como mencionado anteriormente, o *parallax scrolling* é uma técnica que permite aos indivíduos visualizar um objeto na frente mover-se mais rapidamente que o objeto no fundo, criando a ilusão de profundidade aos utilizadores (Wang & Shyu, 2014, p. 533).

Dennis Ku detalha a sua origem, remetendo à *"indústria do cinema onde a câmara multiplano foi usada para gravar filmes de animação (The Walt Disney Family Museum, 2015; USPTO, 2002)"* (Ku, 2015, p. 4) e para *"jogos bidimensionais onde a personagem e o fundo se movem em relação à distância entre os dois"* (Prendergast como citado por Ku, 2015, p. 4). Recentemente, o efeito de paralaxe foi transportado para o *web design*. De modo semelhante aos videojogos bidimensionais, em que o utilizador controla a janela de visualização, é o utilizador, ao fazer *scroll*, que controla a animação no site (Ku, 2015, p. 5). Em relação à ilusão de profundidade, Ku elucida que o efeito é criado *"ao colocar elementos em diferentes camadas que se movem a velocidades diferentes"* (Ku, 2015, p. 5).

Frederick refere que, graças à percepção 3D que surge com o *parallax scrolling*, a experiência de navegação na web é mais rica, já que, além da *"atração estética, o parallax scrolling oferece aos web designers uma oportunidade para direcionar diretamente a atenção dos utilizadores e guiá-los para os seus produtos ou para "chamadas de atenção" (2013, p. 18)*. Este fator é bastante visível quando designers criam histórias que se vão revelando aos utilizadores à medida que vão descendo num site. A técnica também é bastante comum em promoção de produtos, já que a animação permite demonstrar o design do produto, a sua funcionalidade, entre outros componentes.

Em termos de animação, o *parallax scrolling* adaptado à web rege-se pelas mesmas técnicas de implementação que os videojogos - o método por camadas, o método de *sprites*, o método de *raster parallax* e o método de repetição de padrões. (Uzayr, 2016)

Esta semelhança com os videojogos, deve-se ao “*mesmo desejo para oferecer uma experiência “imersiva” na web*” (Sherwin, 2019), dado que os designers de sites assumem que “*estes efeitos resultam num branding criativo, único e um design memorável*” (Sherwin, 2019).

Por outro lado, o interesse pela paralaxe também surge por permitir captar a atenção dos utilizadores para certos elementos na página (Sherwin, 2019).

Foram realizados diversos estudos que procuraram compreender qual a influência do efeito de *parallax scrolling* na experiência do utilizador. O primeiro estudo desenvolvido foi o de Dede M. Frederick em 2013.

Para o estudo, o autor reuniu 86 participantes selecionados aleatoriamente, que foram divididos em dois grupos. O estudo tinha como objectivo compreender como o *parallax scrolling* afetava as cinco variáveis da *user experience*: satisfação, usabilidade, prazer, atração visual e diversão. Os dois grupos responderam a um questionário após terem de realizar uma tarefa num website. Para um dos grupos, o website continha efeitos em *parallax scrolling*. Para o outro, o site era exatamente igual, distinguindo-se apenas o facto de não recorrer ao *parallax scrolling*.

Após os testes, Frederick concluiu que “*o parallax scrolling melhorava significativamente a quantidade de diversão que os utilizadores sentiam num website assim como a perceção de um design mais profissional do website. Contudo, o site a utilizar o efeito de parallax scrolling neste estudo foi percecionado tão útil, satisfatório, agradável e visualmente atraente quanto o site que não utiliza o efeito de paralaxe*” (Frederick, 2013, p. 49).

Desta forma, este aspeto divertido da paralaxe poderá ser utilizado benéficamente num site cuja intenção do utilizador seja hedónica ou de entretenimento (Frederick, 2013, p. 48).

Canavilhas, por seu lado, analisou a reportagem *Snow Fall: The Avalanche at Tunnel Creek* do *The New York Times* sob o ponto de vista da reportagem na área do jornalismo, assim como, a secção dos comentários da mesma, procurando palavras-chave que revelassem a opinião dos utilizadores em relação ao *parallax scrolling*.

Em primeiro lugar, Canavilhas indica que a reportagem em paralaxe se afasta *“do modelo tradicional de reportagens existentes nos meios que lhe estão próximos”* (Canavilhas, 2014, p. 122), reforçando a sua relevância, devido ao facto de, na maioria das reportagens Web, ser notória a desagregação dos elementos textuais e multimédia (Canavilhas, 2014, p. 122), não existindo harmonia nem homogeneidade na compilação dos diferentes tipos de conteúdos. Considera, assim, que *“a navegação verticalizada e intuitiva, em conjunto com a plena integração de conteúdos multimédia, torna a leitura mais imersiva e envolvente.”* (Canavilhas, 2014, p. 123)

No entanto, este tipo de reportagem - denominada reportagem paralaxe - também é alvo de críticas jornalísticas, sendo que *“a maioria refere que o trabalho se afasta do conceito de informação, aproximando-se do mundo do entretenimento devido à excessiva utilização do multimédia e de alguns efeitos especiais”* (Canavilhas, 2014, p. 123).

Em relação à análise dos comentários à reportagem, o autor constata que a característica mais valorizada pelos leitores é a multimedialidade com base no número de referências. Segue-se a interatividade e envolvimento. Outros elementos são referidos nos comentários como a inovação, futuro, novo jornalismo, narrativa, *storytelling* e design. Ainda assim, os resultados não são muito significativos.

Já Ku, em 2015, divide o seu estudo em duas experiências. A primeira consiste em comprovar o interesse geral dos utilizadores em relação ao *parallax scrolling*. A segunda procura compreender de que modo o *parallax scrolling* influencia, efetivamente, a experiência dos utilizadores.

O primeiro estudo ao utilizador foi elaborado através da recolha de quatro sites destacados na plataforma Awwwards<sup>1</sup> que representavam diferentes contextos, por forma a ter resultados menos parciais, como ocorreria se só se tivesse evidenciado um contexto. Escolhidos os sites a testar, foi encontrada uma amostra de 16 participantes, maioritariamente estudantes do

---

<sup>1</sup> *“A razão porque escolhi Awwwards em vez de outras opções é que o seu único propósito para existir é para galardoar websites de alta qualidade. Além do mais, o seu júri, consiste num grupo de pessoas variável de uma larga extensão de campos, e.g. direção de arte, experiência do utilizador, design, ilustração, etc. Juntos, eles avaliam websites por quatro critérios: design, UX/UI [User Interface], criatividade e conteúdo.”* (Ku, 2015, p. 10)

ensino superior, para realizar a experiência.

Em termos de resultados, os participantes consideraram que a *“estrutura não providenciava nenhuma visão geral do conteúdo global”*. (Ku, 2015, p. 19) Este fator pode levar à *“interpretação incorreta de que a primeira parte é o site completo. Utilizadores com essa assumpção não esperarão mais conteúdo e podem conseqüentemente não se preocupar em descer”* (Ku, 2015, p. 19). A maioria dos participantes revelou que o *parallax scrolling* era mais interessante e divertido *“simplesmente porque algo estava a acontecer”* (Ku, 2015, p. 20), destacando que esta técnica era dependente do contexto e que era mais útil para propósitos de entretenimento e diversão e menos adequada para contextos mais sérios.

Tem-se o *“scrolling como um dos papéis mais centrais no parallax scrolling”*, o que *“pode conseqüentemente ser visto como um fator para o sucesso ou falhanço da experiência do utilizador”*. (Ku, 2015, p. 20).

Em relação ao segundo estudo, o autor refere que utilizou uma escala de Voss, Spangenberg and Grohmann (2003). Esta escala consiste em dividir as componentes pragmática e hedónica da experiência do utilizador - componentes já defendidas por Ku como representativas da UX - em cinco itens, respetivamente. São eles: não eficaz/eficaz, inútil/útil, não funcional/funcional, desnecessário/necessário, pouco prático/prático para a componente pragmática. Já para a hedónica a escala tinha os seguintes elementos - chato/divertido, aborrecido/entusiasmante, não emocionante/emocionante, desagradável/agradável (Ku, 2015, p. 13). Uma vez definida a escala, o autor realizou protótipos simples para poder testá-los com os utilizadores. Em relação aos dois protótipos, num o *parallax scrolling* foi aplicado e no outro não. No total, foram 48 pessoas a participar no estudo.

*“Quando o propósito do site (informação) era percecionado como orientado para objetivos, o parallax scrolling era avaliado como menos adequado do que o design tradicional. No entanto, quando o propósito do site era de natureza hedónica (infografia), recebeu uma avaliação superior à da versão sem paralaxe”*. (Ku, 2015, p. 29)

Em termos globais, as conclusões a que o autor chegou foram muito limitadas, dada a pequena amostra e a pouca significância dos próprios resultados.

Em relação ao estudo elaborado por Yamin e Jaafar, este foi dividido em duas modalidades - qualitativa e quantitativa. Em primeiro lugar, o estudo qualitativo consistiu em definir através

de uma entrevista não-estruturada os objetivos e metas do museu para a qual iriam criar um website, assim como, explorar a experiência dos visitantes do site atual através do método de observação da realização de determinadas tarefas por parte dos utilizadores.

Em segundo, o estudo quantitativo procurou numa pesquisa demográfica compreender quais eram os potenciais utilizadores do site e, através de um questionário, adquirir informação mais detalhada por parte dos visitantes do site. Por último, foi realizada uma análise visual baseada nos princípios do design, comparando 30 sites de museus de ciência, para observarem padrões, modas, falhas e funcionalidades.

Depois deste estudo, seguiu-se o desenvolvimento e implementação de três designs distintos seguidos de estudos com utilizadores. A primeira proposta procurava realçar uma imagem mais corporativa, com recurso a imagens grandes e a um *banner* em paralaxe; a segunda evidenciava-se mais lúdica, com imagens coloridas e com efeito de *parallax scrolling*. Já a terceira era um misto entre uma imagem corporativa e lúdica, com mais espaço em branco e elementos divertidos - cor, crianças (Yamin e Jaafar, 2017, p. 8).

No final do estudo, concluíram que o design que incluía o *parallax scrolling* era preferido pelos utilizadores por ser o design mais suave e confortável. Os utilizadores consideraram que o efeito de paralaxe melhorou a sua experiência.

As questões feitas aos utilizadores neste estudo foram “*Que design possui um fluxo suave, confortável e natural?*”, “*Design que melhor reflete “centro informal de aprendizagem”*” e “*Providencia uma experiência envolvente*” (Yamin e Jaafar, 2017, p. 9). Para estas questões, o design com *parallax scrolling* teve a maioria dos votos para a primeira e terceira perguntas. Dentro dos conceitos abordados, relativos à experiência do utilizador, as questões parecem subjetivas, dada a falta de parâmetros a avaliar - usabilidade, satisfação, prazer, por exemplo, dependendo da interpretação do utilizador. Além disso, cada protótipo possui diferentes variáveis que podem ter influenciado as respostas - a imagem corporativa vs. a imagem lúdica, a disposição das imagens e os diferentes layouts. Por essa razão, a conclusão de que o efeito de paralaxe melhorou a experiência do utilizador parece ser superficial.

Também em 2017, Wang e Sundar elaboraram um estudo baseado na Teoria dos efeitos dos media interativos (TIME) que procura explicar como as funcionalidade dos interfaces afetam a psicologia do utilizador. Para tal, os autores criaram quatro websites para a venda de



um produto, “*Produto Samsung Gear*”, com diferentes condições - “*condição um: ausência de dimensão + clicking*”, “*condição dois: dimensão + clicking*”, “*condição três: ausência de dimensão + scrolling*” e “*condição quatro: dimensão + scrolling*” (Wang, Sundar, 2017, p. 537). As variáveis independentes do estudo estão relacionadas com a dimensão e a modalidade-interatividade e, por essa razão, os sites foram caracterizados como tendo uma ilusão de dimensão (profundidade, tridimensionalidade), ou não, e como tendo *scrolling* ou *clicking* como a modalidade de interação com o site.

Após a realização do estudo, a análise dos autores sugeriu que o *parallax scrolling* teve um papel importante na influência do comportamento dos utilizadores tanto relativamente ao site como relativamente ao produto. Os autores consideraram que a técnica desencadeou percepções de vivacidade e de diversão e encorajou o envolvimento dos utilizadores.

Através da variável de mapeamento natural, conclui-se que os utilizadores sentiram facilidade de uso e envolvimento, tanto que a funcionalidade de *scrolling* foi considerada mais natural do que a de *clicking*. Estes fatores levaram a uma atitude positiva que, em consequência, desencadeou uma intenção em interagir com o site e com o produto.

Contudo, os utilizadores que não consideraram o efeito de *parallax scrolling* como vívido, divertido, natural e fácil de usar, estiveram menos envolvidos e, por isso, avaliaram a sua experiência como negativa.

Os autores observaram que “*É provável que a rota se oriente por fatores afetivos, o que implica que os utilizadores sejam atraídos para as informações do site pelas componentes heurísticas. Mas, uma vez obtida a sua atenção, eles parecem envolver-se com o conteúdo sistematicamente*” (Wang, Sundar, 2017, p. 540).

Por essa razão, os autores recomendam que, num site, sejam enfatizadas as características heurísticas, já que apelam à emoção em detrimento da componente cognitiva dos utilizadores nas fases iniciais de apresentação do produto, para que a percepção de vivacidade e diversão sejam maximizadas, melhorando a experiência do utilizador a nível global.

Por último, o estudo mais recente data de 2018 e foi realizado por Mahardika et al. onde revelam que os questionários elaborados pelos autores supramencionados poderiam ser

considerados subjetivos e ambíguos, deixando ainda as questões de investigação em aberto. Desta forma, os autores conduziram um estudo utilizando ferramentas de rastreamento ocular e um questionário de experiência de utilizador por serem considerados métodos mais objetivos e concretos.

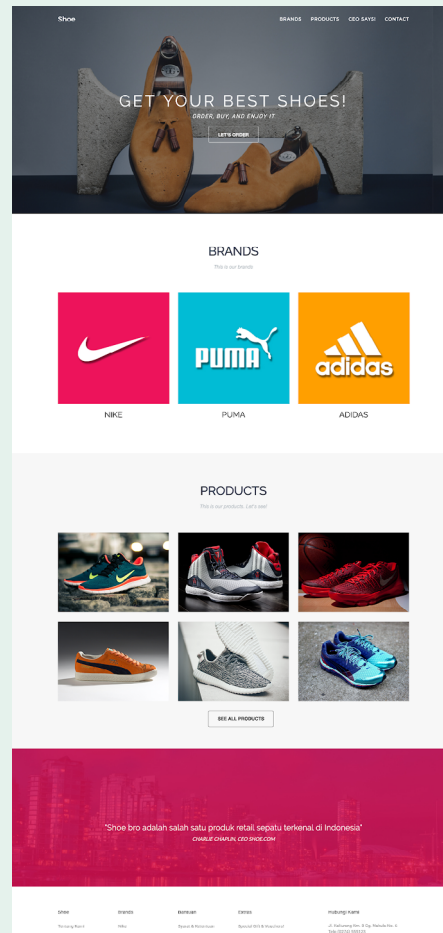
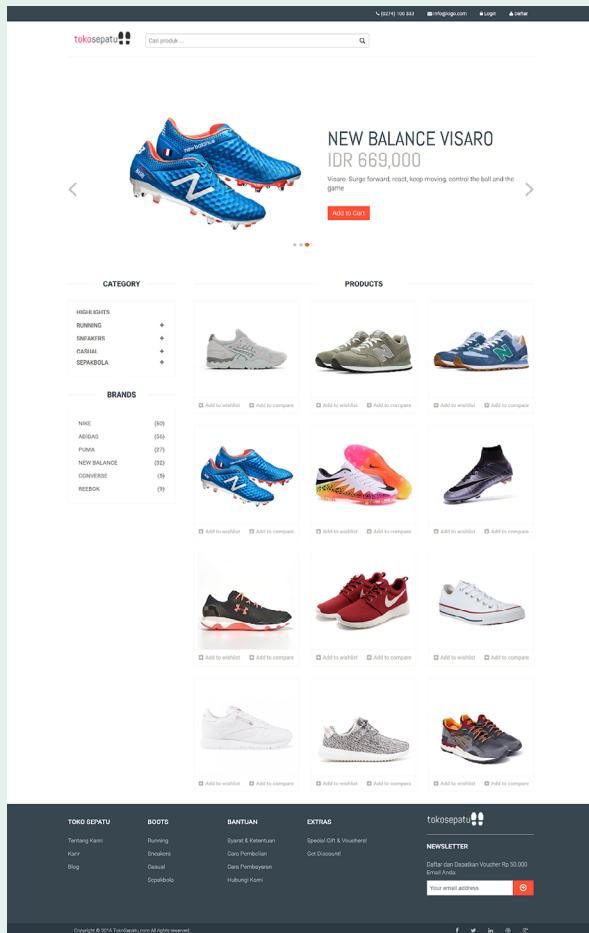
Recrutaram, para isso, 40 participantes do Department of Electrical Engineering and Information Technology. Os participantes estavam divididos em quatro grupos experimentais. Cada um dos grupos teve de realizar uma tarefa num site e interagiu unicamente com esse site. Os sites estavam divididos em dois géneros - *"storytelling website"* e *"online shop website"*, sendo que cada um dos géneros tinha um site com *parallax scrolling* e outro sem.

Relativamente aos resultados, os autores observaram que o *"parallax scrolling melhorou o envolvimento do utilizador em ambos os sites de storytelling e de loja online."* (Mahardika et al., 2018, p. 1231)

Mahardika et al. concluem, então, que *"o uso do parallax scrolling deve ser acompanhado com consideração cuidadosa. No nosso caso, descobrimos que o parallax scrolling reduziu ligeiramente a Eficiência nos sites de storytelling e a Estimulação nos sites de loja online"* (Mahardika et al., 2018, p. 1232). Adicionalmente, *"os nossos resultados demonstram que o parallax scrolling melhora o envolvimento do utilizador num site orientado para objetivos e que seja predominantemente cheio de texto em vez de figuras"* (Mahardika et al., 2018, p. 1232).

As conclusões deste estudo, no entanto, parecem duvidosas, dado que, visitando os websites relativos à *online shop*, estes têm uma estrutura, design e posicionamento dos elementos visuais algo distinta, o que pode ter levado à influência dos resultados por essa razão, sem que fosse um fator diretamente conectado com o efeito de *parallax scrolling*.

## PARALLAX SCROLLING: GAME OVER OR RESTART?



**Imagem 5:** Print  
Screen do site da  
loja online sem  
parallax scrolling

**Imagem 6:** Print  
Screen do site da  
loja online com  
parallax scrolling

Por outro lado, além destes estudos práticos, existem diversos artigos online que tecem críticas efusivas ao *parallax scrolling*.

Jaffe, na publicação de *Fast Company*, refere Frederick e como este acreditava que o efeito “seria superior a um site típico em todos os aspetos” (Frederick como citado por Jaffe, 2013). No entanto, o autor declara que “na realidade, o site em paralaxe foi apenas superior num sentido-diversão” (Jaffe, 2013).

Ainda citando Frederick, Jaffe refere que “ele aconselha programadores a pensar mais sobre o contexto em que a paralaxe é aplicada. Sites pesados de texto que empregam *parallax scrolling* parecem mais prováveis de desorientar utilizadores, diz ele. Sites que enfatizam elementos visuais - imagens, infografias, ou visualização de dados, em particular

- são provavelmente mais adequados para o estilo" (Frederick como citado por Jaffe, 2013).

Também pela *Fast Company*, Pavlus, cuja publicação tem o título *Why parallax scrolling must die*, esclarece porque é que as empresas ainda recorrem ao *parallax scrolling* - depois do seu auge em 2013 -, considerando que *"este efeito novo, mais subtil de paralaxe ainda possui os mesmos problemas de UX do antigo, mais desagradável"* (Pavlus, 2019).

Para isso, cita Sherwin do *Nielsen Group*, que indica que o fenómeno se deve à capacidade pré-atentiva da paralaxe, levando o utilizador a prestar atenção a um elemento na página involuntariamente (Sherwin, 2019).

No entanto, Pavlus, acrescenta que *"quando não funciona corretamente, é mais um aborrecimento de revirar os olhos do que um crime total de design"* (Pavlus, 2019). Afinal, segundo Sherwin, esta característica não deve ser considerada um ponto a favor do *parallax scrolling* já que *"as pessoas aprenderam a ignorar o movimento numa página porque viram muita publicidade que utiliza movimento para captar atenção"* (Sherwin, 2019) e, portanto, *"poderão notar vagamente algo a mexer-se numa parte da página, mas podem decidir não lhe prestar atenção porque pensam que não vale o seu tempo nem esforço"* (Sherwin, 2019).

Uzayr, do blog *Envato*, numa linguagem menos sarcástica que Pavlus, adianta várias considerações a ter com o *parallax scrolling*. A primeira, revela, é o tempo de carregamento, ou, em inglês, *Loading time*, já que *"as pessoas na internet têm uma capacidade de concentração pequena e tempo limitado"* (Uzayr, 2016). Tal já foi referido por Frederick, no seu estudo, que, por sua vez, citou Lingdaard et al., *"a investigação mostra que um utilizador leva, normalmente, 50 milissegundos para desenvolver uma impressão sobre um website e decidir se gosta ou não"* (Lingdaard et al. como citado por Frederick, 2013). Desta forma, derivando do número de elementos de página e do seu tamanho, o tempo de carregamento pode ser uns poucos segundos a mais de um minuto e, portanto *"dependendo da intenção do utilizador em usar o website, isto pode determinar se ele continua na página web"* (Frederick, 2013, p. 18).

Uzayr acrescenta, contudo, que *"se o sacrifício se justifica, faz sentido usar o parallax scrolling"* (Uzayr, 2016).

Seguidamente, fala-nos das limitações de usabilidade, reforçando a importância do contexto

de uso. *“O Parallax scrolling trabalha bem apenas se o website requer visitas únicas. Se esperas visitantes repetidos, ou procuras converter visitantes em clientes, o parallax scrolling não vai parecer impressionante nem vai ajudar a ganhar mais visitantes.”* (Uzayr, 2016)

Adicionalmente, Qayyum (2013), pelo *Smashing Hub*, acrescenta mais condicionantes a considerar. Uma delas é o facto do *parallax scrolling* não funcionar devidamente com dispositivos móveis, diminuindo o índice de usabilidade. Também a falta de navegabilidade nalguns sites prejudica a navegação dos utilizadores. *“Às vezes, é bastante irritante precisar de fazer scroll até ao fundo da página para encontrar a informação que preciso.”* (Qayyum, 2013).

Existem alguns designs que incorporam hiperligações âncora, mas *“ainda é irritante “voar” por toda a tralha para chegar às coisas que eu quero ler ou saber”* (Qayyum, 2013).

Sherwin revela que a motivação para o recurso ao *parallax scrolling* na web se deve à característica imersiva que o efeito proporcionava nos videojogos. No entanto, a autora revela que isso não é suficiente para criar um *“branding criativo, único e um design memorável”* (Sherwin, 2019), existindo diversas limitações.

Para além dos aspetos supramencionados, Sherwin acrescenta que o efeito de paralaxe demasiado rápido pode ser tão problemático como uma paralaxe demorada a carregar. Afinal, *“quando a animação está ligada à velocidade de scrolling do utilizador, as pessoas podem não ter a chance de ler o texto animado se elas descerem demasiado rápido”* (Sherwin, 2019). Acrescenta, ainda, que *“demasiado movimento, especialmente de texto, pode ser perturbador”* (Sherwin, 2019).

Além disso, revela que os utilizadores hoje reagem do mesmo modo como os utilizadores há cinco anos atrás reagiam a paralaxe, com indiferença, visto que a *“paralaxe não é assim tão impressionante para os utilizadores”* (Sherwin, 2019). De um modo sarcástico, reforça que *“eles não descem e sobem por diversão, para ver efeitos a trazer vida à página”* (Sherwin, 2019).

Apesar das críticas, Sherwin deixa uma nota positiva com conselhos para práticos. Tal como outros autores, Katie Sherwin enfatiza que *“sem tarefa, sem problema”*. O *parallax scrolling*

é mais apropriado para quando *“os utilizadores estão a navegar por lazer, sem um objetivo ou tarefa específicos em mente”*, dado que a possibilidade de animação que a paralaxe oferece, permite *“suportar uma narrativa ou contribuir para a identidade de uma marca”* (Sherwin, 2019).

Em caso contrário, num site orientado para tarefas, é essencial tomar precauções, como criar uma barra de navegação, que os efeitos não sejam acionados de novo quando os utilizadores recuam, dado que *“num contexto orientado para objetivos, quando um utilizador começa a ir para cima e para baixo na página, é porque está à procura de informação”* (Sherwin, 2019).

Conclui, por fim, que *“os riscos dos efeitos de paralaxe continuam os mesmos de há anos atrás, porque as pessoas ainda estão focadas nos seus objetivos e são impacientes com sites de carregamento lento”* (Sherwin, 2019).

A verdade é que o *parallax scrolling* continua, de algum modo, relevante, tendo em consideração o crescimento de artigos no presente ano sobre o tema.

Todos os estudos práticos mencionam melhorias na experiência do utilizador devido à paralaxe, mas os valores apresentados não são significativos o suficiente para permitirem generalizar no contexto do *web design*. De ressaltar que as suas características hedónicas reforçam o entretenimento, diversão e prazer dos utilizadores, mostrando-se como a maior vantagem na utilização do *parallax scrolling*.

Contudo, as limitações que outrora se destacavam em 2013, como o tempo de carregamento, a imprevisibilidade de navegação pelo facto do utilizador controlar o ritmo das animações, a fraca responsividade noutros dispositivos que não o computador, a ausência de otimização para segundas visitas e para a pesquisa de informação, são relativamente semelhantes às de 2019.

Estes problemas, do ponto de vista de usabilidade e satisfação, sobrepõem-se à componente estética e de entretenimento.

Deste modo, se se pretender manter o *parallax scrolling* na ribalta, deverá passar por bastantes reformulações, não só a nível da programação como do design.

É neste último ponto, como será mencionado ao longo deste relatório, que este projeto encontra propósito.

## PARALLAX SCROLLING: GAME OVER OR RESTART?



# Análise de Sites em *Parallax Scrolling*

## Metodologia

Para a realização da análise de diferentes sites em *parallax scrolling* foi necessário recolher uma amostra significativa dos mesmos. Para tal, efetuou-se uma pesquisa no Google pelas palavras “*parallax scrolling websites*” e foram observados os primeiro cinco resultados.

Estes resultados consistiram em publicações online a exhibir, com recurso a hiperligações, os “melhores” websites a utilizar a técnica de *parallax scrolling*. Após uma observação de cada um dos websites mencionados, foi feita uma seleção da amostra considerando alguns critérios.

### CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

- Aplicações demasiado simples de *parallax scrolling*;
- Um único elemento em *parallax scrolling* num site com outros conteúdos diversos (pouca relevância);
- Tipo de paralaxe (e.g. sites em paralaxe cuja animação é desencadeada pelo movimento do rato e não do *scroll*);
- Sites listados não existentes ou atualizados posteriormente à publicação;
- Semelhança com outros websites já selecionados para amostra (redundância).

## PARALLAX SCROLLING: GAME OVER OR RESTART?

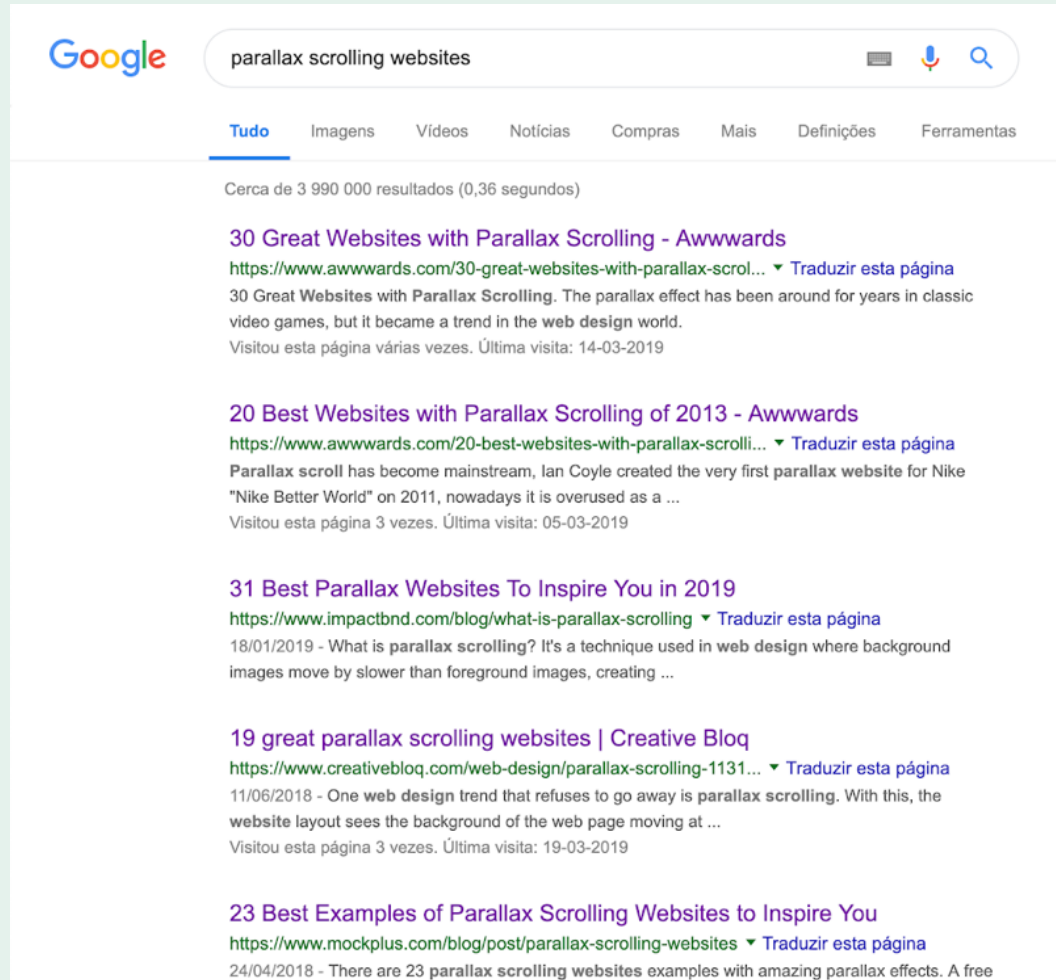


Imagem 7: Resultados da Pesquisa

WEBSITES PARA ANÁLISE			
Para Análise Individual		Excluídos da Análise Individual	
Anton & Irene	Millennials are	<b>Alliance Plus</b>	Loaded
Atlantis World's Fair	Screwed	Alquimia WRG	Lois Jeans
Bagigia	NASA Project	<b>Anakin Studio</b>	Madwell
Boy-Coy	Nathan Riley	<b>Avenir Clinic</b>	<b>Melanie Daveid</b>
Building the Future	Noo Flow	Bear Grylls	Music Agency
Canatal	Numéro 10	<b>Cancer Research</b>	<b>Porschevolution</b>
Centros	Olymp	<b>Foundation</b>	<b>Restaurant Le Duc</b>
Crema	Packwire	Code Q	Scrollino
Every Last Drop	Peugeot Hybrid 4	Cooper Perkins	<b>Smith Institute</b>
Firewatch	Pracownia Olszańska	Cuveé Rosé	<b>Snow Fall: The</b>
Flash vs HTML5	Scroll for your Health	Devim Vine Yards	<b>Avalanche at Tunnel</b>
Flixxo	Social King	Diesel Bad	<b>Creek</b>
Herzblut & Block	Spokes	edenYale	<b>Superlime</b>
Hot Dot	Stedi	<b>Feed Music</b>	TEDx Bethesda
Interaction 2.0 -	Teapot	<b>Giampiero Bodino</b>	<b>Toy Fight</b>
Webflow	The Boat	Kontainer	Urban Walks
Jess and Russ	The Walking Dead -	L'amour Fon	Werkstatt
Make your Money	Zombified	L'avenir	
Matter	Tomato Can Blues	<b>La phase 5</b>	
Marcin Dmoch	Ubank	<b>Lanbelle</b>	
Melanie F	Upper To Do	Laser.nyc	
Micai		Lexus LS	

**Tabela 1:** Lista de sites escolhidos e excluídos

Uma vez selecionada a amostra final de websites, procedeu-se à sua análise individual, considerando determinados fatores e variáveis comuns que pudessem ser relevantes não só ao nível da análise individual, mas, em simultâneo, que pudessem revelar padrões ou algum tipo de diferenciação na análise conjunta de todos os sites.

De um modo geral, os elementos analisados foram os seguintes:

- O ano de publicação/criação;
- Âmbito do website:
  1. Infografia - representação visual de informação: o âmbito do site é claramente informativo;

2. História - representação de uma história através de elementos visuais: distingue-se da infografia pela possibilidade de ser ficcional e pela falta de evidência de dados e estatísticas (incluem-se nesta categoria fábulas, contos, histórias e estórias, reportagens jornalísticas);
  3. Portefólio - demonstração da experiência e trabalho de um indivíduo, empresa ou associação;
  4. Comercial - claramente orientado para a venda de produtos e/ou serviços.
- Existência ou ausência de uma narrativa;
  - Classificação de elementos visuais e da sua relevância no website;
  - Tipos de animação - identificação coloquial de diferentes modos de animar elementos;
  - Outros elementos relevantes - elementos que possam ser particulares de um website ou de um tipo de website (e.g. indicação de *scroll*, hiperligações, indicação do progresso no website, botão para o menu, etc.).

Após esta análise individual, procedeu-se à análise de todos os sites em conjunto.

Em primeiro lugar, foram organizados cronologicamente, de modo a ser possível identificar quantos websites de cada ano incluía a amostra. De seguida, realizou-se uma comparação entre cada um dos elementos supramencionados, procurando estudar se ocorreu algum tipo de mudança ou evolução ao longo do período observado relativamente a esses elementos o que, por sua vez, refletirá mudanças, ou não, na estrutura e/ou no design dos websites em si. Seguidamente, procurou-se estabelecer ligações entre websites com o mesmo âmbito, procedendo-se a uma análise por categoria, quantificando o recurso aos restantes elementos alvo de análise supramencionados.

## **Análise**

**A análise individual consistiu na observação direta de cada site e consequente anotação de observações sobre um printscreen ilustrativo do site. As observações foram feitas em computador com uma mesa digital para tornar mais eficiente o processo de análise.**

**Posteriormente, a imagem respectiva da análise de cada website foi impressa para facilitar a análise de todos os websites em conjunto, dada a necessidade constante de os agrupar em diferentes grupos.**

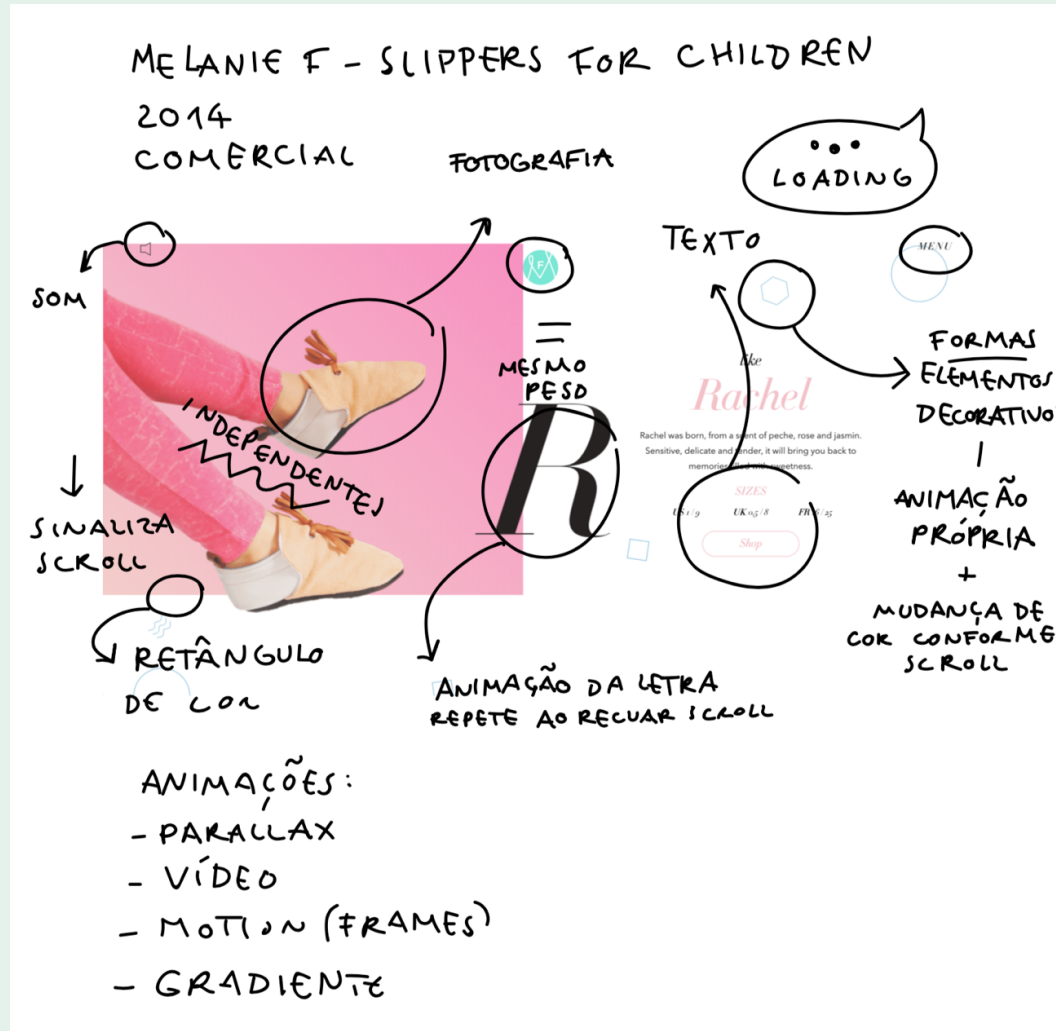
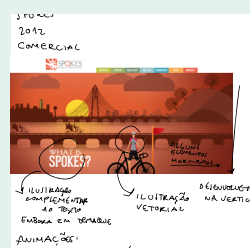
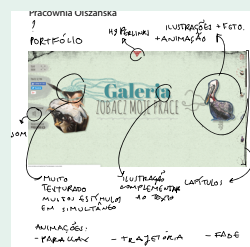
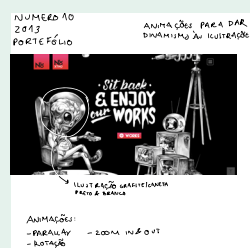
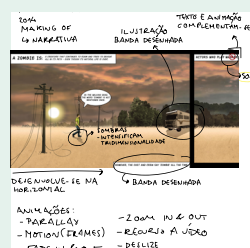
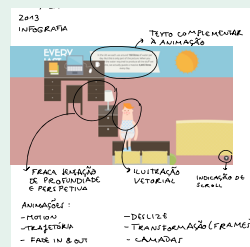
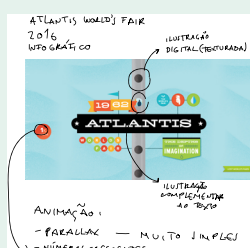
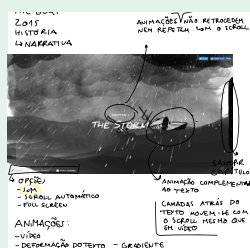
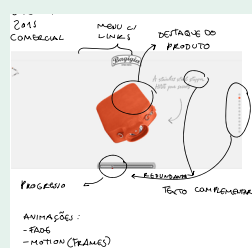
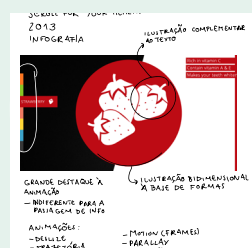
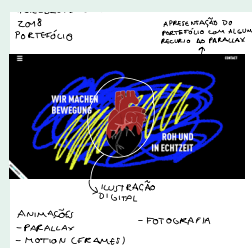
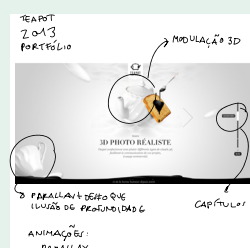
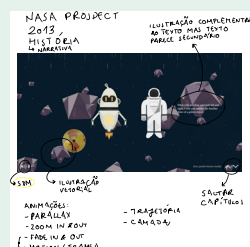
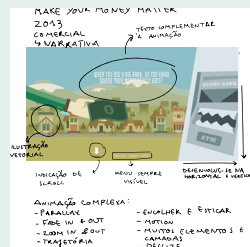


Imagem 8: Análise do website *Melanie F - Slippers for Children*

## CAPÍTULO V: ESTADO DA ARTE





## PARALLAX SCROLLING: GAME OVER OR RESTART?

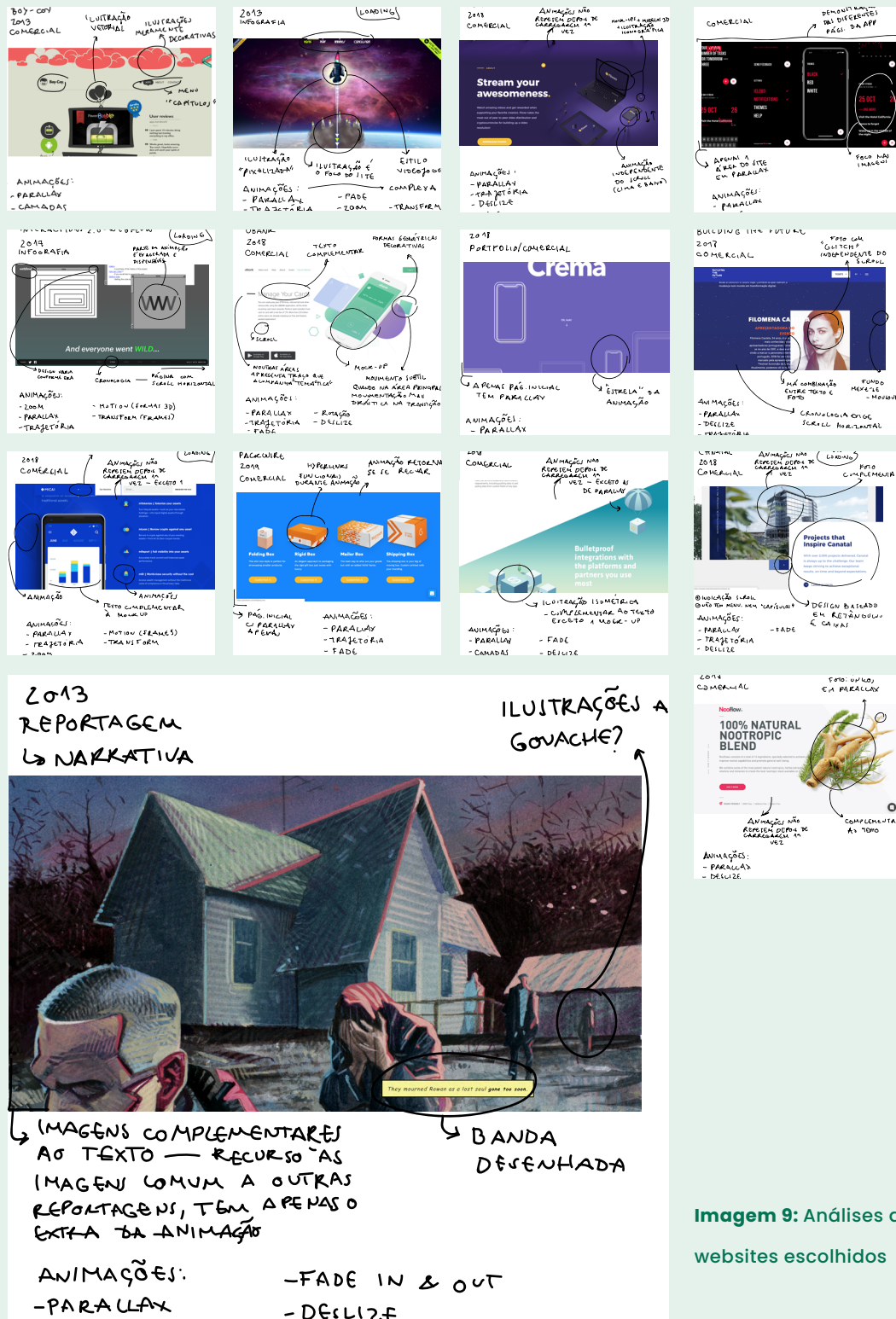
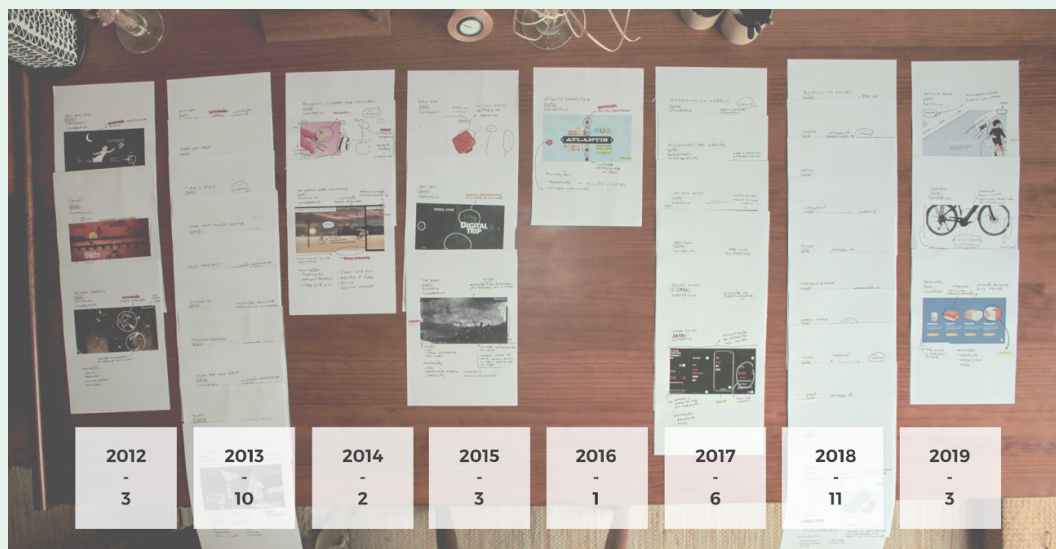


Imagem 9: Análises dos websites escolhidos

Na análise coletiva, realizou-se, em primeiro lugar, um estudo quantitativo, anterior a uma interpretação qualitativa dos dados obtidos.



**Imagem 10:** Quantidade de websites em *parallax scrolling* por ano

Seguiu-se, então, uma análise a cada ano ao nível da “Existência ou ausência de uma Narrativa” e da “Classificação dos elementos visuais” preponderantes dos websites. A última categoria foi dividida, através de cores, e de um modo geral, consoante o recurso a Ilustração (vermelho), Fotografia e/ou Imagens Promocionais (salmão) ou a Mock-ups (verde). Foi considerada a possibilidade de um mesmo website poder recorrer a vários elementos desta categoria em simultâneo.

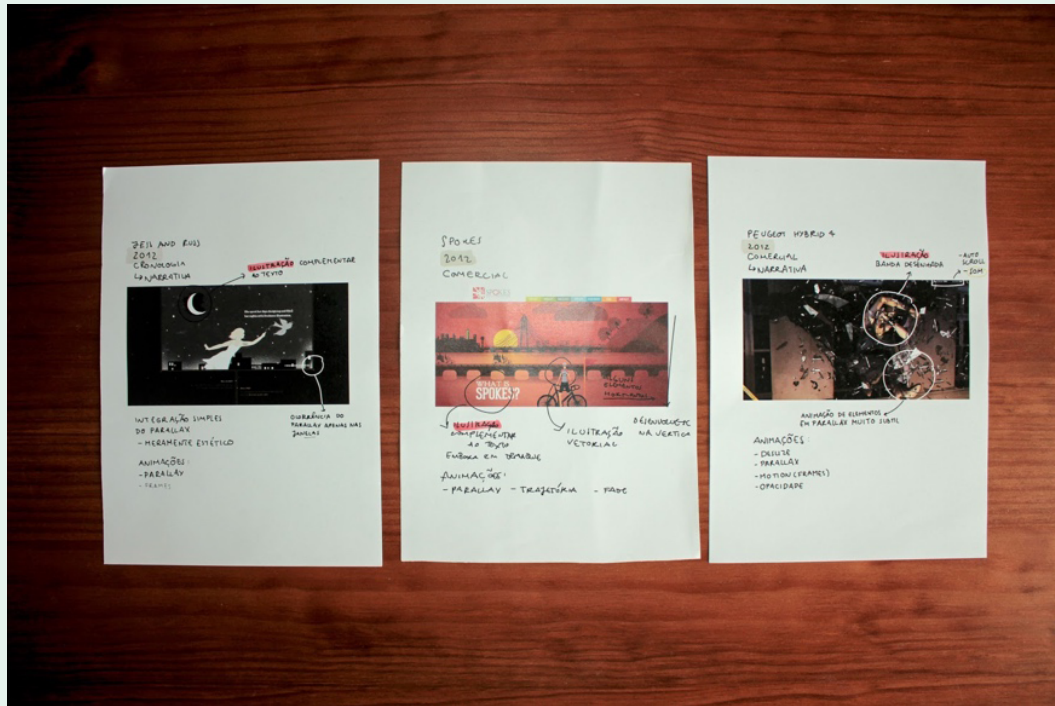


Imagem 11: Websites de 2012

**Em 2012, dois dos três websites evidenciaram a existência de uma narrativa. Todos recorreram exclusivamente à ilustração.**

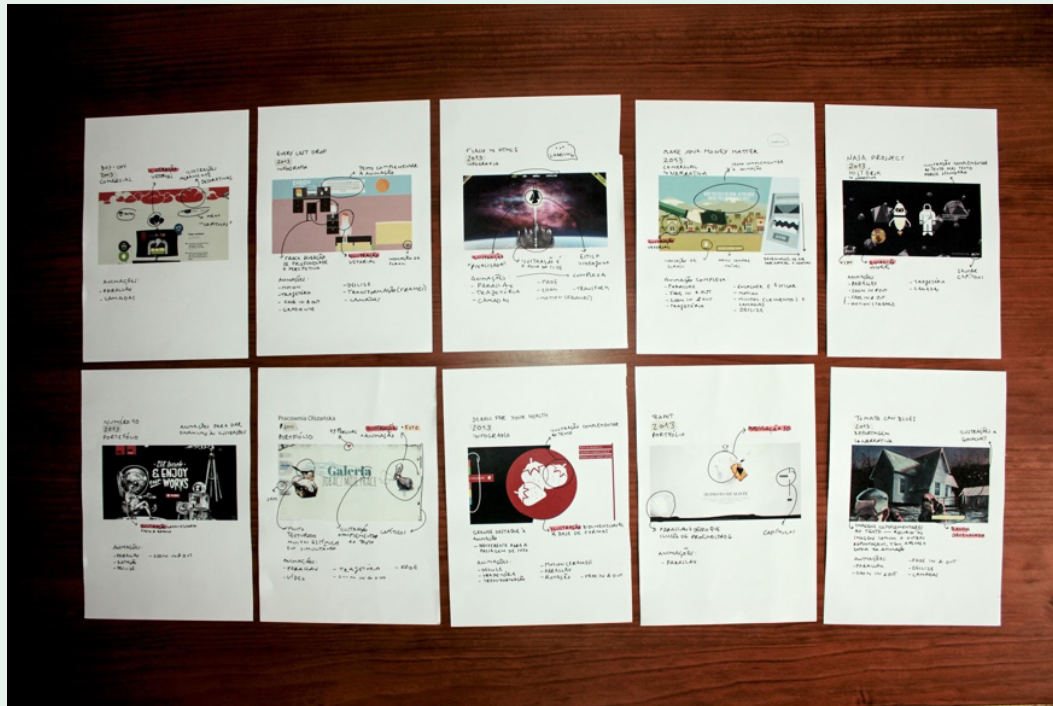


Imagem 12: Websites de 2013

**Notou-se que o *parallax scrolling* no contexto do *web design* ganhou uma maior popularidade em 2013. Neste ano, seis dos dez websites continham uma narrativa. Todos recorreram à ilustração, existindo apenas um que incluía também fotografia.**



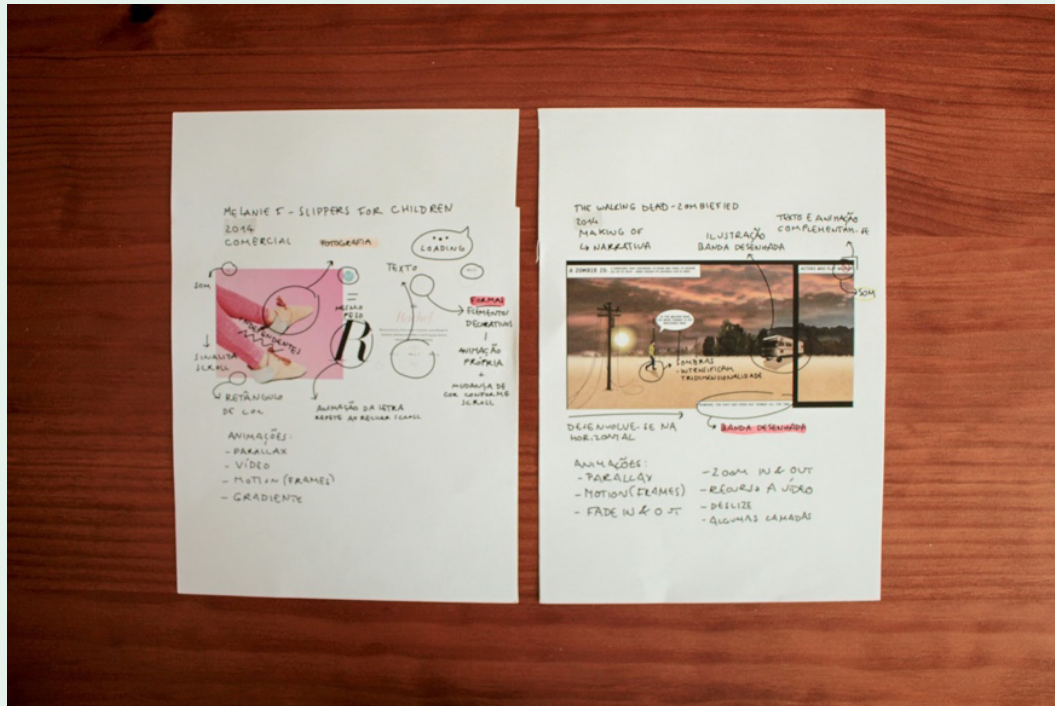


Imagem 13: Websites de 2014

**Relativamente a 2014, foram encontrados dois websites. Foi possível observar a existência de narrativa em apenas um. Este foi desenvolvido exclusivamente através de ilustração, enquanto o outro recorre a fotografia e a formas geométricas ilustradas.**

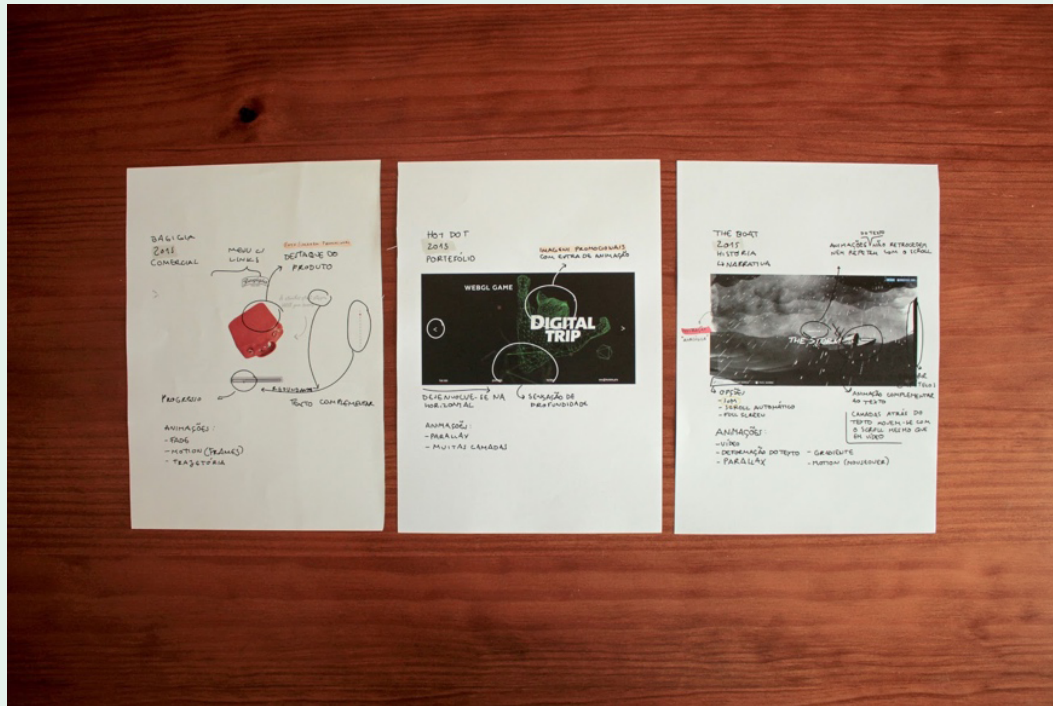


Imagem 14: Websites de 2015

**No que concerne a 2015, encontraram-se três websites na amostra. Apenas um consistia numa narrativa, dois recorreram exclusivamente à ilustração. O outro site recorreu a imagens promocionais.**

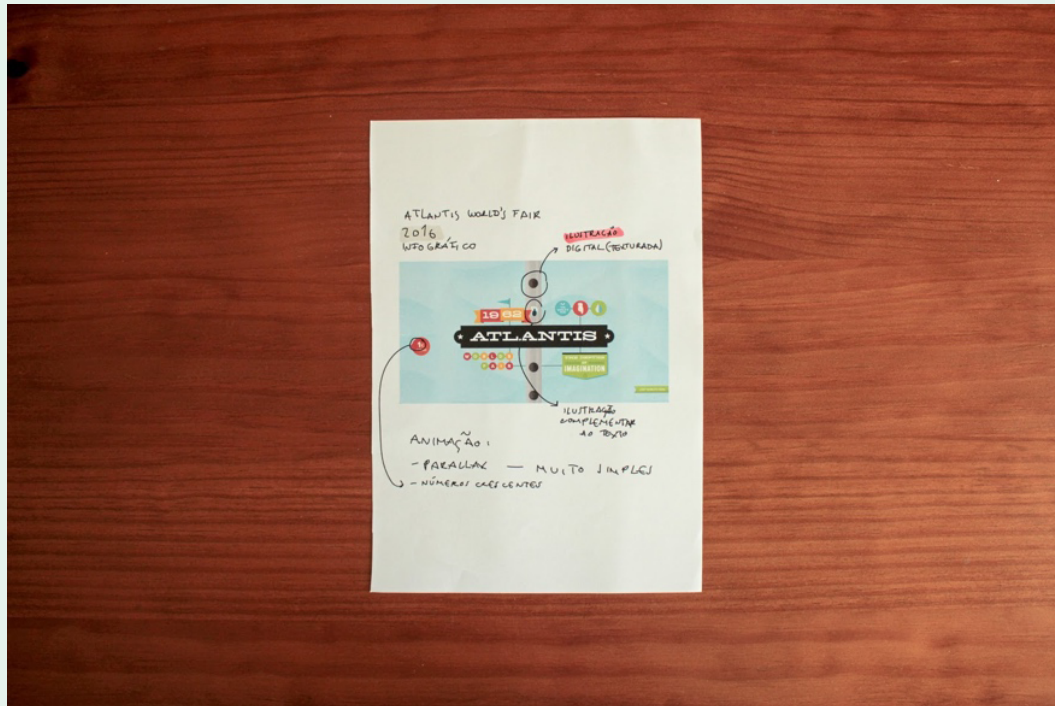


Imagem 15: Website de 2016

**Houve uma ocorrência para o ano de 2016, constituindo uma infografia que recorre exclusivamente à ilustração.**



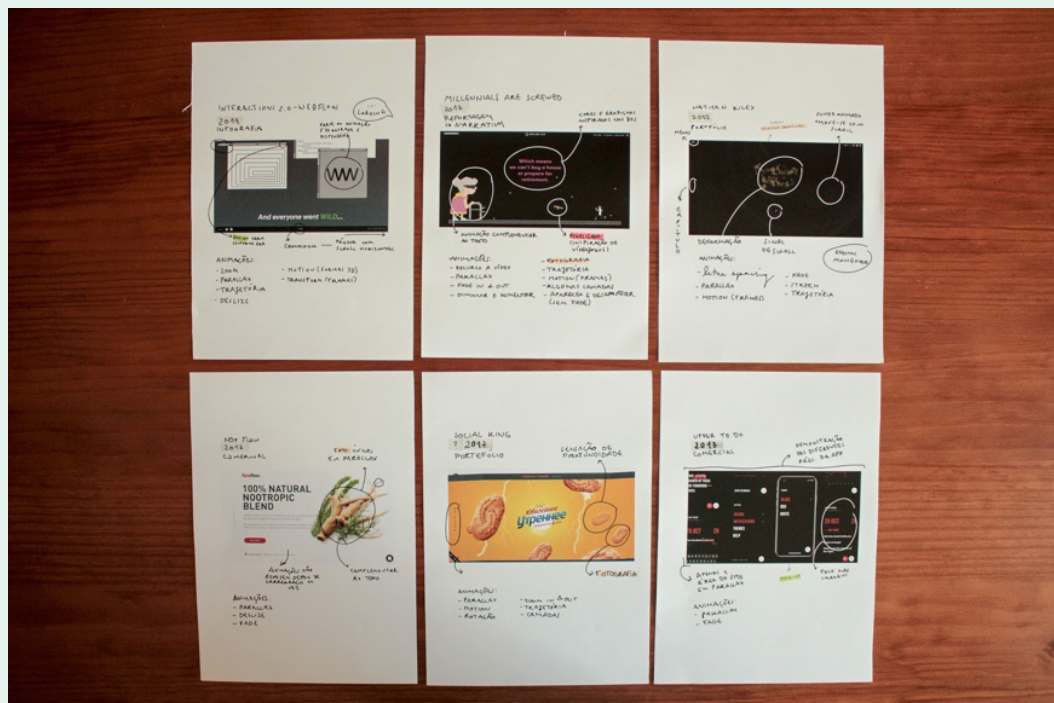


Imagem 16: Websites de 2017

**Em 2017, com seis ocorrências, apenas uma evidenciava uma narrativa, sendo a única que recorreu à ilustração, embora também tenha incluído fotografia. Quanto aos restantes cinco websites, dois utilizam mock-ups enquanto três utilizam fotografias como elementos visuais preponderantes.**

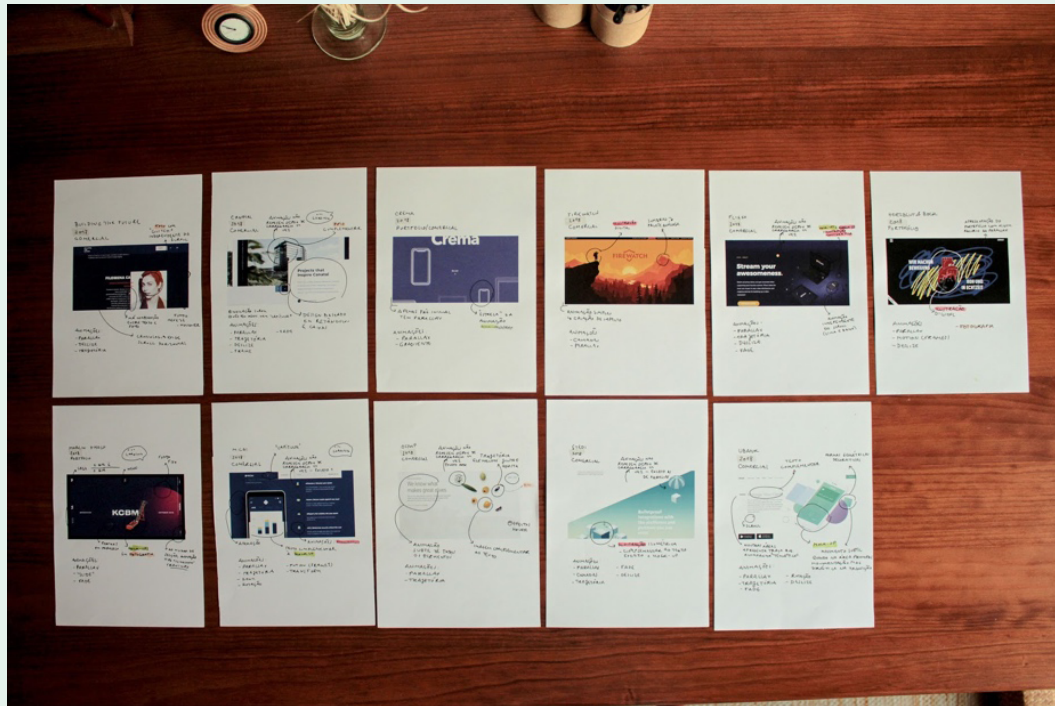


Imagem 17: Websites de 2018

**2018 foi o ano com maior número de ocorrências na amostra analisada. De onze websites, zero desenvolveram uma narrativa. Cinco deles incluem ilustração, embora três deles tenham utilizado, em simultâneo, mock-ups (2) e fotografia (1). Três dos restantes recorreram exclusivamente à fotografia e dois às mock-ups. Por último, uma ocorrência utiliza tanto fotografia como mock-ups.**



Imagem 18: Websites de 2019

**Por último, relativamente ao ano de 2019, zero dos três websites exibem uma narrativa, sendo que um utiliza mock-ups, outro fotografia e o restante vale-se de fotografias e mock-ups em simultâneo. Nenhum website utiliza elementos de ilustração.**

## Dados Quantitativos

A análise acima descrita pode ser quantificada através das seguintes tabelas.

Para a obtenção de resultados mais significativos, optou-se por incluir na análise quantitativa, websites excluídos inicialmente pela sua redundância em relação aos restantes. Este acréscimo ocorreu posteriormente à análise coletiva qualitativa mencionada. As páginas em questão estão indicadas na tabela 1 a negrito.

De ressaltar que a análise se refere aos websites analisados na amostra e, por essa razão, tem a limitação de não representar completamente o panorama real de todos os sites de *parallax scrolling* existentes.

POR ANO									
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	total
<b>Nº de ocorrências</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>13</b>	<b>7</b>	<b>54</b>
<b>Infografia</b>	1	3	0	0	1	1	0	0	6
Das quais incluem ilustração	1	3	-	-	1	0	-	-	5
<b>História</b>	1	2	1	1	0	1	0	0	6
<b>Portefólio</b>	0	3	0	1	1	4	3	3	15
<b>Comercial</b>	2	2	1	3	1	3	11	4	27
<b>Narrativas</b>	2	3	1	1	0	1	0	0	8
Das quais incluem ilustração	2	3	1	1	-	1	-	-	8
<b>Ilustração</b>	3	10	2	2	1	2	6	1	27
Fotografia/Imagens promocionais	1	1	1	5	1	5	6	6	26
<b>Mock-ups</b>	0	0	0	0	2	3	5	3	13
<b>Som</b>	1	2	2	1	0	0	0	0	6
Das quais incluem uma narrativa	1	1	1	1	-	-	-	-	4
Das quais incluem ilustração	1	2	1	1	-	-	-	-	5

**Tabela 2:** Análise quantitativa de sites em *parallax scrolling* organizados por ano

A tabela 2 evidencia um decréscimo, ao longo do tempo, da utilização do *parallax scrolling* para sites que desenvolvam uma infografia ou uma história. Em simultâneo, cresceram os sites em paralaxe com âmbito comercial. Ao nível das narrativas e infografias, estas tornaram-se mais escassas ou inexistentes nos últimos anos da análise, refletindo também um decréscimo do recurso à ilustração para a construção de composições completas.

Destaque-se o valor de seis websites com recurso à ilustração em 2018.

**A ilustração que se evidenciava nesses websites baseia-se apenas em figuras ou pequenos elementos visuais, o que se distinguia das dez páginas de 2013, onde, na sua maioria, se pode observar ilustrações mais complexas, sendo elas os elementos visuais mais sobressalentes.**

É possível observar, ainda, o aumento da utilização de fotografias, imagens promocionais e mockups de dispositivos tecnológicos ao longo do tempo.

Ainda sobre o recurso à ilustração, através da análise, conclui-se que todas as narrativas e quase todas as infografias se manifestaram através de ilustrações em qualquer um dos websites em questão.

Por outro lado, destaca-se o uso do som como complemento aos sites de paralaxe no início do período, desaparecendo completamente nos últimos quatro anos.

No entanto, dado que as ocorrências apresentadas têm valores pouco significativos, estas conclusões não podem ser consideradas absolutas. De modo a procurar uma análise que fosse mais fidedigna à realidade, realizou-se uma análise por períodos de quatro anos, sendo eles de 2012 a 2015 e de 2016 a 2019.

PARALLAX SCROLLING: GAME OVER OR RESTART?



Imagem 19: *Make Your Money Matter*, 2013

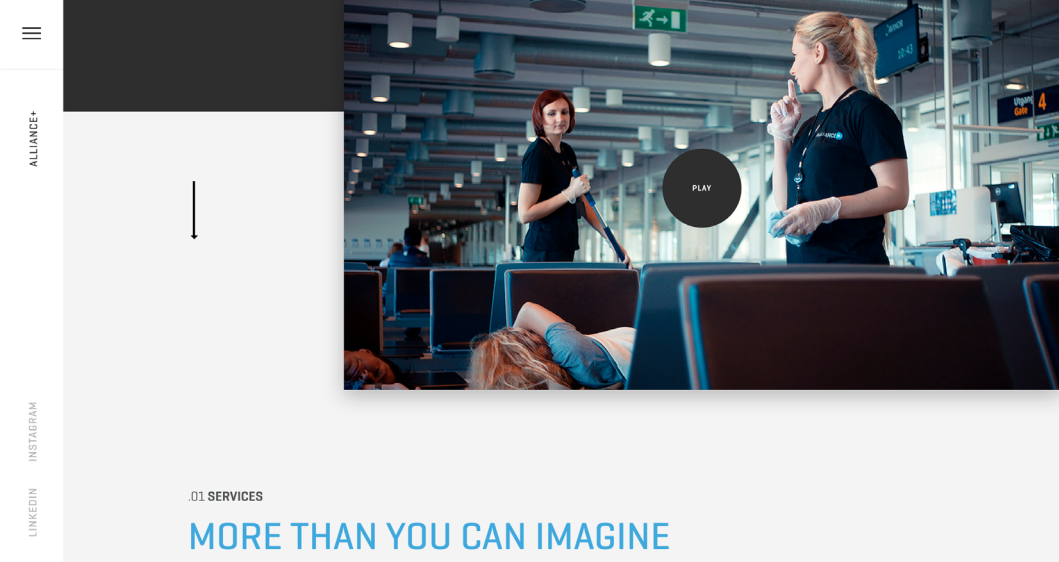


Imagem 20: *Alliance Plus*, 2018



POR PERÍODO			
	2012-2015	2016-2019	total
<b>Nº de ocorrências</b>	<b>22</b>	<b>32</b>	<b>54</b>
<b>Infografia</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>6</b>
Das quais incluem ilustração	4	1	5
<b>História</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>6</b>
<b>Portefólio</b>	<b>4</b>	<b>11</b>	<b>15</b>
<b>Comercial</b>	<b>8</b>	<b>19</b>	<b>27</b>
<b>Narrativas</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>8</b>
Das quais incluem ilustração	7	1	8
<b>Ilustração</b>	<b>17</b>	<b>10</b>	<b>27</b>
Fotografia/Imagens promocionais	8	18	26
<b>Mock-ups</b>	<b>0</b>	<b>13</b>	<b>13</b>
<b>Som</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>6</b>
Das quais incluem uma narrativa	4	-	4
Das quais incluem ilustração	5	-	5

**Tabela 3:** Análise quantitativa de sites em *parallax scrolling* organizados por período

Por sua vez, nesta tabela, podemos observar que os períodos estão relativamente desequilibrados a nível de ocorrências (22 e 32, respetivamente).

Embora não seja muito expressivo, a quantidade de infografias e histórias decresceu. Por outro lado, os sites com cariz comercial apresentam mais do dobro de ocorrências no segundo período comparativamente ao primeiro.

É possível verificar uma queda no número de narrativas no período de 2016 a 2019.

A nível do tipo de elementos visuais, houve um crescimento do recurso a fotografias e/ou imagens promocionais e mock-ups enquanto o recurso à ilustração diminuiu.

Por último, a utilização de som apenas se verifica no período de 2012 a 2015, não existindo de todo no segundo período analisado.



## PARALLAX SCROLLING: GAME OVER OR RESTART?

Embora os valores não sejam significativos, é possível ter uma melhor percepção da possível relação entre o recurso ao som em complemento de uma narrativa e, em especial, da ilustração, considerando que apenas dois dos websites que apresentavam som não desenvolveram uma narrativa e, em simultâneo, somente um deles não utilizou elementos visuais na área da ilustração.

POR CATEGORIA					
	Infografia	História	Portefólio	Comercial	total
<b>Nº de ocorrências</b>	6	6	15	27	54
<b>Narrativas</b>	1	5	0	2	8
<b>Ilustração</b>	5	4	2	5	16
Fotografia/Imagens promocionais	0	1	5	11	17
<b>Mock-ups</b>	1	0	2	4	7
<b>Misto</b>	0	1	6	7	14
<b>Som</b>	0	3	1	2	6
Das quais incluem uma narrativa	0	3	0	1	4
Das quais incluem ilustração	0	3	1	1	5

**Tabela 4:** Análise quantitativa de sites em *parallax scrolling* organizados por categoria

Prosseguindo para a tabela 4, pode-se verificar, como seria expectável, que é a categoria de História que lidera o desenvolvimento de narrativas, evidenciando que todos os websites da categoria construíam uma narrativa.

Em relação aos elementos visuais, denota-se que a ilustração foi a área mais desenvolvida para as categorias de Infografia e História enquanto a categoria Comercial demonstra maior variedade relativamente aos elementos visuais, recorrendo equilibradamente à ilustração, a fotografia, a mockups e a vários elementos em simultâneo.

Em relação ao som, todas as categorias apresentam, pelo menos, um website que utilizasse som, exceto Infografia. Adicionalmente, de todos os sites com som, apenas um não

continha ilustrações. Perante este padrão, pode-se concluir que o som seria visto como um complemento às ilustrações. De notar, ainda, que para seis ocorrências de existência de som, quatro desenvolvem uma narrativa e que foi a categoria de História que mais recorreu ao som.

## Conclusões

A análise realizada corrobora a bibliografia estudada que define 2013 como o ano em que a técnica de *parallax scrolling* ganhou maior popularidade.

Em comparação com o ano de 2018 - ano que, na amostra, tem um maior número de ocorrências - o *parallax scrolling* em 2013 demonstra um maior foco na construção de narrativas visuais.

Contudo, ao longo do tempo, foi possível evidenciar uma diminuição da utilização deste efeito para a criação de narrativas com composições completas. Mais recentemente, o *parallax scrolling* tem sido um efeito que complementa elementos meramente decorativos num website.

Também a ilustração, e a sua própria complexidade, tem vindo a ser menos enfatizada nos últimos anos. As composições atuais são constituídas maioritariamente por elementos visuais relativamente soltos e independentes entre si - como, por exemplo, fotografias, texto, ícones, figuras geométricas - em vez de serem organizados de um modo complementar como se verificava nos primeiros anos de recurso à técnica de *parallax scrolling* no *web design*.

Deste modo, a técnica, atualmente, aparenta seguir um rumo com maior destaque ao valor estético, sendo adaptada a aplicações mais simples e menos elaboradas, não só visualmente mas também ao nível técnico de implementação.

Relativamente à metodologia da análise, foram deixados de fora da análise em grupo dos websites os seguintes elementos:

## PARALLAX SCROLLING: GAME OVER OR RESTART?

- Tipos de animação - identificação coloquial de diferentes modos de animar elementos;
- Outros elementos relevantes - elementos que possam ser particulares a um website ou a um tipo de website (e.g. indicação de *scroll*, hiperligações, indicação do progresso no website, botão para o menu, etc.).

A razão para tal foi a falta de relação com as restantes variáveis analisadas. Não deixa, no entanto, de ser relevante mencioná-las, por terem sido úteis na fase prática deste projeto. Afinal, das 39 ocorrências, houve determinados websites que serviram de exemplo para a implementação do projeto e, por essa razão, a sua análise individual, que inclui os tipos de animação e outros elementos relevantes, tornou-se essencial para base, auxílio e fundamento de todo o processo.



# Capítulo VI

# Projeto

# Fundamento

## Reflexão sobre o Parallax Scrolling

### Conceito

O efeito de *parallax scrolling* foi primeiro criado e implementado na área do cinema, com o objetivo de assemelhar a animação aos efeitos de profundidade que são percebidos na realidade. Depois da animação, passou para os videogames, observando-se agora também na web. O efeito realiza-se através da movimentação dos elementos gráficos a diferentes velocidades, dependendo da sua posição na composição (se no fundo, se à frente).

### Objetivos

Este efeito tem como objetivo criar uma sensação de profundidade no mundo virtual, o que é apelativo para os utilizadores. Dado que a maior condicionante do ecrã é a sua bidimensionalidade, este efeito torna-se atrativo pelo desafio a essa constrição. Este é o objetivo mais específico do efeito de paralaxe.

Do ponto de vista estratégico - em relação ao *web design* e, também, às marcas - o efeito de paralaxe tira partido do fator novidade que, como comprovado por Dede M. Frederick, torna a experiência do utilizador mais positiva por vivenciar uma experiência num site algo diferente daquilo a que estão habituados. Nesse sentido, as marcas que procuram criar um posicionamento distintivo dos seus concorrentes através do seu website e acabam por recorrer ao efeito, dado que demonstra que a mesma está a par das novidades e das tendências, apresentando-se atual. Este fator tem uma conotação positiva para a imagem

da marca.

Adicionalmente, os diversos estudos concluíram que a paralaxe é considerada mais divertida por parte dos utilizadores, pelo reforço às características hedónicas de um website. Mais do que o conteúdo, o efeito permite que os utilizadores se sintam mais entretidos numa página web. Assim sendo, uma das razões pelo recurso ao efeito será pelo facto do mesmo dar uma oportunidade às marcas de brincarem no seu site, o que, adequando-se à sua estratégia de comunicação, poderá revelar que a marca em questão possui sentido de humor.

De notar que quando se menciona marca, este conceito está a ser referido de um modo geral, incluindo-se, por isso, marcas pessoais (*personal branding*) que foram observadas sob a forma de um portefólio, por exemplo.

Por outro lado, ao nível das infografias e do *storytelling*, a própria funcionalidade do *parallax scrolling* propicia a criação de narrativas visuais.

Como o *parallax scrolling* é mais indicado para o entretenimento, devido às suas características hedónicas, sites cujo conteúdo até pode ser informativo mas cuja prioridade seja manter o utilizador atraído e entretido tornam-se apropriados para o recurso do *parallax scrolling*. No caso da imprensa online, visualizou-se o recurso ao *parallax scrolling* em longas reportagens em oposição a peças de notícias. Embora o contexto seja informativo e, por essa razão, à partida o *parallax scrolling* não fosse apropriado, dado que os utilizadores podem procurar informações em específico - constituindo-se um site orientado para objetivos - a realidade é que as reportagens têm uma grande componente de texto, tornando-se difícil para os utilizadores lerem até ao final quando apresentadas de um modo monótono e pouco dinâmico. Neste sentido, esta estratégia procura tornar a experiência de leitura da reportagem mais entusiasmante. O mesmo não se aplica quando é uma notícia, considerando que consiste em menos texto e a paralaxe tornar-se-ia demasiado distrativa.

## Problemas

Não é um site apelativo a partir da segunda visita, dado que quando um utilizador volta à partida pretende encontrar informação e não pretende passar por todas as animações de novo.



As animações são distrativas e ocupam tempo quando o conteúdo pode ser mais importante que os elementos visuais do site. Na internet, o tempo perdido à procura de informação é muito relevante. Os utilizadores não vão dispensar muito do seu tempo no site em questão se este não satisfizer a sua necessidade rapidamente, fechando mesmo a janela.

A falta de controlo por parte do criador, dado que o site se desenvolve à medida da velocidade de *scroll* do utilizador, pode levar a que elementos apareçam durante pouco tempo - ou até fujam completamente da vista dos utilizadores - ou, por outro lado, se mantenham durante muito tempo. O que, por um lado, permite a personalização da experiência por parte do utilizador dado ele ter controlo sobre a velocidade e rumo do site (se quiser retroceder, pode fazê-lo em qualquer altura), pode prejudicar a sua experiência e frustrá-lo já que ele apenas tem a sua experiência e não tem conhecimento das intenções dos criadores. Como os utilizadores têm tendência a culpar a máquina e não a si mesmos, é natural que se lhes escapem elementos ou estes transitarem demasiado lentamente, vão culpar o site, transformando a sua experiência numa experiência negativa.

Neste sentido, a página de *loading*, necessária quando o site é muito pesado em termos gráficos, também afasta os utilizadores. Isso acaba por condicionar as escolhas criativas dos *web designers* e programadores, considerando que, ou têm de optar pelo carregamento prévio de todos os elementos, ou escolher incluir menos elementos em paralaxe no site. Neste último caso acaba por se tornar desnecessária sequer a experiência da paralaxe, dado que não haverá elementos suficientes para diferenciar a paralaxe em termos de UX.

Dependendo do tipo de animações, estas podem ser ignoradas inconscientemente pelo leitor. Como mencionado pelo Nielsen Group, alguns dos efeitos do *parallax scrolling* assemelham-se a anúncios de publicidade que vemos em diferentes websites que, por norma, se encontram em movimento. O utilizador, habituado a ignorar esse tipo de efeitos e gráficos, poderá não reparar de todo nos efeitos de paralaxe. Claro que aqui se deve ter em consideração a complexidade e o tipo de integração do efeito num website, considerando que há sites que são construídos completamente com o efeito e este se torna impossível de ignorar.

Por fim, a falta de adaptabilidade destes websites a outros dispositivos que não computadores torna-se um grande problema nos tempos atuais, visto que o tempo que os utilizadores passam na internet se encontra dividido entre computador, *smartphone*, *tablets*. A falta de responsividade torna a experiência do utilizador negativa, quando este pretender aceder ao mesmo website noutro dispositivo.

### Vantagens

Como já mencionado em cima, enquanto vantagens para a utilização do *parallax scrolling*, existe o fator novidade. Embora utilizado em muitos sites, há diferentes formas de recorrer ao recurso - umas mais subtis que outras - e, por essa razão, os utilizadores não o identificam tão frequentemente, mantendo, ainda, o fator novidade. No entanto, quanto mais comum se tornar o *parallax scrolling*, mais ele perderá esta vantagem.

Outra das maiores vantagens é, sem dúvida, a possibilidade de integrar diferentes camadas e movimento, possibilitando a construção de uma composição dinâmica, alusiva ao tridimensional e menos estática.

A personalização da navegação também é um fator que, embora possa ser um problema, acaba por ser também uma vantagem. Quando o utilizador controla o website por si, tem uma maior perceção da ilusão de profundidade do que quando, por exemplo, visualiza um vídeo. Isto porque no caso do website o utilizador está em controlo, tomando um papel relativamente ativo na navegação do site, enquanto a visualização de um vídeo pressupõe um papel passivo por parte do utilizador.

Falta, ainda, mencionar a possibilidade de integrar hiperligações numa animação. É possível, de um modo coerente e na mesma linguagem gráfica, integrar hiperligações num ou mais elementos da página web. Isto é algo impossível, por exemplo, em vídeos de animação, a menos que os mesmos estejam integrados numa plataforma ou website, o que também envolve programação. Tendo isso em consideração, este pode ser um aspeto diferenciador

dos sites com *parallax scrolling*.

Também o facto de ser tudo programado em código, abre portas para mais configurações que permitem outro tipo de interações com os utilizadores (ex.: ao clicar num elemento do site, este muda de localização e os elementos todos movem-se).

Os assuntos abordados em cima, podem ser condensados num quadrante de objetivos para facilitar a sua análise.

### Quadrante de Objetivos

Propósito	Público-Alvo
Diferenciação Acompanhamento de tendências Fator novidade Sentimento de imersão Construção de narrativa Demonstração de sentido de humor Integração de movimento numa página web Utilizador com papel ativo	Potenciais clientes Utilizadores com experiência na web (sites menos intuitivos) Utilizadores mais exigentes com outros aspetos do site além do conteúdo (design, estética, dinamismo, etc.)
Produto Final	Critérios de Sucesso
Um site em <i>parallax scrolling</i>	Permitir saltar para a informação relevante Otimização para segundas visitas Velocidade controlada pelo utilizador Curto período de carregamento Tamanho do produto final leve Responsividade

**Tabela 5:** Análise do *parallax scrolling* por quadrante

### Alternativas ao *Parallax Scrolling*

A partir do observado no primeiro quadrante, é possível identificar algumas alternativas para o produto final que podem preencher o quadrante de um modo semelhante.

De ressaltar que os critérios de sucesso listados estão mais direcionados para uma experiência do utilizador positiva ao invés de se referirem, especificamente, às características de sucesso de um site em *parallax scrolling*. O produto final deve corresponder a estes critérios para, por um lado, cumprir o seu propósito em função do seu público-alvo, assim como, desenvolver uma UX positiva.

Propósito	Público-Alvo
Diferenciação Acompanhamento de tendências Fator novidade Sentimento de imersão Construção de narrativa Demonstração de sentido de humor Integração de movimento numa página web Utilizador com papel ativo	Potenciais clientes Utilizadores com experiência na web (sites menos intuitivos) Utilizadores mais exigentes com outros aspetos do site além do conteúdo (design, estética, dinamismo, etc.)
Produto Final	Critérios de Sucesso
Um site em <i>parallax scrolling</i> <b>Vídeo de animação</b> <b>Vídeo de animação com interatividade</b> <b>Videojogo integrado num website</b> <b>Um site com os mesmos elementos gráficos sem <i>parallax scrolling</i></b> <b>Realidade virtual</b>	Permitir saltar para a informação relevante Otimização para segundas visitas Velocidade controlada pelo utilizador Curto período de carregamento Tamanho do produto final leve Responsividade

**Tabela 6:** Análise de alternativas por quadrante

Haverá sempre algumas limitações em cada um dos produtos finais, inclusive o original - site em *parallax scrolling* -, no entanto, é possível conjugá-los com os diferentes propósitos,

públicos-alvo e critérios de sucesso. Na tabela seguinte foram analisados quais os parâmetros que cada uma das opções cumpre, a negrito encontram-se os que se aplicam. O público-alvo foi excluído porque se poderia aplicar a todos, dado o mesmo ser relativamente geral neste contexto de análise mais abstrato.

Propósito	Propósito	Critérios de Sucesso
Um site em <i>parallax scrolling</i>	<b>Diferenciação</b> <b>Acompanhamento de tendências</b> Fator novidade Sentimento de imersão <b>Construção de narrativa</b> <b>Demonstração de sentido de humor</b> <b>Integração de movimento numa página web</b> <b>Utilizador com papel ativo</b>	Permitir saltar para a informação relevante Otimização para segundas visitas <b>Velocidade controlada pelo utilizador</b> Curto período de carregamento Tamanho do produto final leve Responsividade
Vídeo de animação	Diferenciação <b>Acompanhamento de tendências</b> Fator novidade <b>Sentimento de imersão</b> <b>Construção de narrativa</b> <b>Demonstração de sentido de humor</b> Integração de movimento numa página web Utilizador com papel ativo	<b>Permitir saltar para a informação relevante</b> Otimização para segundas visitas Velocidade controlada pelo utilizador <b>Curto período de carregamento</b> <b>Tamanho do produto final leve</b> Responsividade

**Tabela 7:** Análise de alternativas por propósito e critérios de sucesso

## PARALLAX SCROLLING: GAME OVER OR RESTART?

Propósito	Propósito	Critérios de Sucesso
Vídeo de animação com interatividade	Diferenciação <b>Acompanhamento de tendências</b> Fator novidade <b>Sentimento de imersão</b> <b>Construção de narrativa</b> <b>Demonstração de sentido de humor</b> Integração de movimento numa página web Utilizador com papel ativo	<b>Permitir saltar para a informação relevante</b> Otimização para segundas visitas Velocidade controlada pelo utilizador <b>Curto período de carregamento</b> <b>Tamanho do produto final leve</b> Responsividade
Videojogo integrado num website	<b>Diferenciação</b> Acompanhamento de tendências Fator novidade <b>Sentimento de imersão</b> <b>Construção de narrativa</b> <b>Demonstração de sentido de humor</b> <b>Integração de movimento numa página web</b> <b>Utilizador com papel ativo</b>	Permitir saltar para a informação relevante Otimização para segundas visitas <b>Velocidade controlada pelo utilizador</b> Curto período de carregamento Tamanho do produto final leve Responsividade
Realidade virtual	<b>Diferenciação</b> <b>Acompanhamento de tendências</b> Fator novidade <b>Sentimento de imersão</b> <b>Construção de narrativa</b> <b>Demonstração de sentido de humor</b> Integração de movimento numa página web <b>Utilizador com papel ativo</b>	Permitir saltar para a informação relevante Otimização para segundas visitas <b>Velocidade controlada pelo utilizador</b> Curto período de carregamento Tamanho do produto final leve <b>Responsividade</b>

Propósito	Propósito	CrITÉrios de Sucesso
Realidade aumentada	<b>Diferenciação</b> <b>Acompanhamento de tendências</b> <b>Fator novidade</b> <b>Sentimento de imersão</b> Construção de narrativa <b>Demonstração de sentido de humor</b> Integração de movimento numa página web <b>Utilizador com papel ativo</b>	Permitir saltar para a informação relevante Otimização para segundas visitas <b>Velocidade controlada pelo utilizador</b> Curto período de carregamento Tamanho do produto final leve <b>Responsividade</b>

Perante este quadro, as outras soluções apresentadas, embora possam atingir determinados objetivos, não o farão do mesmo modo que o *parallax scrolling*.

Vejamos, como exemplo, a realidade aumentada que, embora permita que haja diferenciação da marca, esta pode não ser feita através do website, distinguindo-se logo do *parallax scrolling*.

Nesse sentido, é importante compreender que, apesar dos problemas, o *parallax scrolling* tem características próprias interessantes que se adaptam a determinados contextos, tal como a realidade aumentada, por exemplo. Se fosse criado um site sem paralaxe com a opção de realidade aumentada, isso exigiria dois dispositivos - um computador e um *smartphone* -, o que se revelaria pouco prático para a obtenção de um efeito semelhante ao de paralaxe. Apenas se justificaria esta solução para um contexto de uso muito específico. O mesmo se aplica a um site com o efeito de paralaxe. O contexto de uso é o grande diferenciador entre soluções.

Embora o *parallax scrolling* não seja perfeito, este não deve ser completamente descartado. Antes, deve ser melhorado do ponto de vista da programação e dos elementos da experiência do utilizador. No contexto deste projeto, é possível realizar uma proposta que hiperbolize os defeitos da paralaxe, mas que, por outro lado, evidencie sugestões de correção dos mesmos, para que todos ou a maioria dos critérios de sucesso possam ser efetivamente cumpridos.



## Definição do Projeto

É com clareza que é possível concluir que o *parallax scrolling* levanta algumas questões a nível da experiência do utilizador. Embora os estudos tenham revelado que, em alguns aspetos, a experiência tenha melhorado, os dados não são significativos e as críticas por parte dos especialistas acabam por sobressair. Poderá isto dizer que o recurso ao *parallax scrolling* não é recomendado para o nível em que o *web design* e a informática se encontram atualmente.

Ainda assim, as críticas evidenciadas não serão o suficiente para o efeito se extinguir. Certamente, mais designers e programadores recorrerão à paralaxe, dado que o efeito é cativante pelas suas características hedónicas.

Nesse sentido, este projeto procura direcionar possíveis profissionais que pretendam recorrer ao *parallax scrolling*, de forma a que estejam consciencializados dos erros cometidos pelos seus antecessores e para os problemas que o efeito, por norma, incube. Por outro lado, também tem o intuito de evidenciar soluções para as situações apresentadas. Assim, os profissionais poderão rentabilizar e otimizar ao máximo o seu projeto em paralaxe, com consciência e conhecimento de causa, para potencializar as experiências dos futuros utilizadores.

Com este projeto, então, promete-se uma má experiência do utilizador com uma componente didática através da hiperbolização das desvantagens mencionadas para o efeito, seguido de uma proposta de soluções com o intuito de redimir essa má experiência.

De destacar o carácter paradoxal deste trabalho, dado que se procura contrariar propositadamente aquilo que torna a experiência do utilizador positiva, o que leva à questão de saber se este é ou não um design centrado no utilizador. Se, por um lado, não o é, porque os desejos e necessidades do utilizador não estão a ser devidamente considerados, por outro, se estes são do conhecimento do designer mas expressamente negligenciados, isso pode significar que o utilizador está a influenciar o processo de desenvolvimento do design.

O protótipo de site em *parallax scrolling* inicia-se como um site comum. Durante a primeira

introdução, o site pretende conquistar o utilizador para que ele se mantenha no mesmo, dado que *“Dudek e Brown (2006) demonstraram que as primeiras impressões são elaboradas dentro de 50 ms.”* (Ku, 2015, p. 18)

*“Dependendo do tamanho e do número de elementos da página, a página de carregamento pode durar de poucos segundos a mais de um minuto. Dependendo da intenção do utilizador em usar o website, isto pode determinar se ele/ela continua na página web.”* (Frederick, 2013, p. 18)

Uma vez interessado, a experiência piora com cada movimento de *scroll*. A partir daí, serão abordados os diferentes defeitos do *parallax scrolling* estudados:

- Site demasiado longo
- Grande quantidade de texto
- Interações entre elementos excessivas e sem sentido
- Comportamento semelhante a publicidade
- Falta de navegação
- Tonturas/enjoo
- Animação demasiado rápida e demasiado lenta

Como soluções e características positivas adicionais, planeia-se incluir:

- Possibilidade de saltar capítulos;
- Incluir versão sem *parallax scrolling*;
- Adicionar navegação;
- Inclusão de hiperligações e som.

Do ponto de vista científico, a demonstração prática e visual destas características dar-lhes-á o devido destaque. Também o facto de estarem conjugados num local só revela um panorama geral e claro sobre os mesmos. Este projeto espera mostrar-se útil ao ponto de orientar próximos *web designers* ou programadores a não cometer esses erros e a procurar otimizar e potencializar o efeito para que não se torne obsoleto e se torne uma solução mais viável do ponto de vista da experiência do utilizador.

Como se pôde verificar no Contexto Contemporâneo, a ilustração foi especialmente utilizada em sites que desenvolviam narrativas ou infografias. Composições ilustradas ajudam a criar

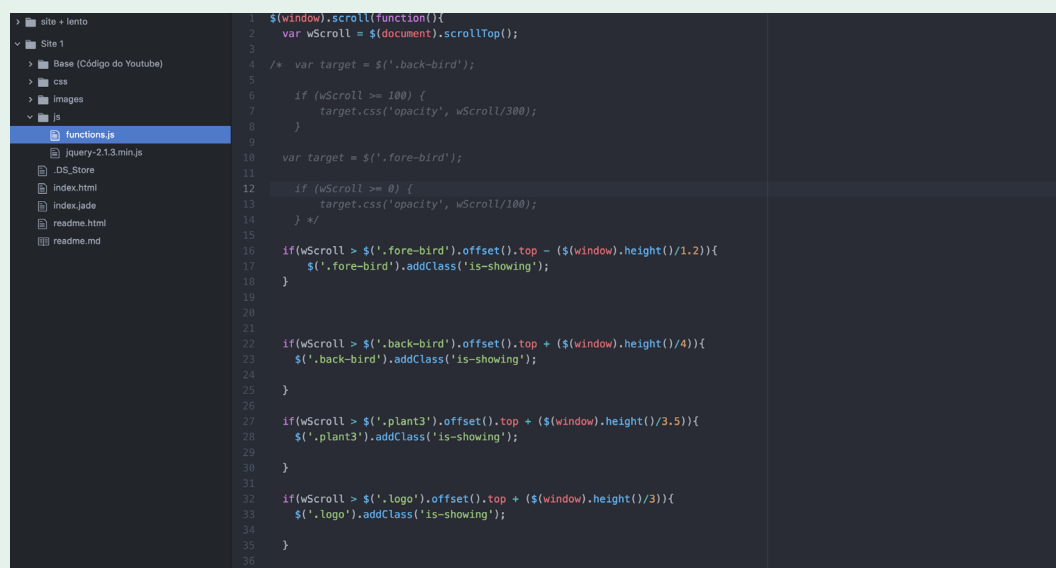
um efeito imersivo, além de estarem mais relacionadas com sites cujo valor hedônico e de entretenimento era superior ao valor funcional. Por essa razão, optou-se pela ilustração para a elaboração do projeto.

Já, por outro lado, a escolha pelo cenário de floresta/selva, embora relativamente arbitrária, não é completamente aleatória. Apesar da escolha pessoal, este cenário permite a existência de muitas camadas e variados elementos gráficos, fator fundamental para um projeto sobre e de *parallax scrolling*.

# Processo

A primeira fase deste projeto destinou-se ao código. Usou-se como base para o código, uma página web criada pelo *youtuber DevTips* que realizou diversos tutoriais sobre *parallax scrolling* e disponibilizou para download o site que criou. Não havendo, ainda, conhecimento suficiente para criar o código de raiz, iniciar por um código já existente foi um apoio imprescindível para a simplificação de todo este processo.

Foi desenvolvida uma ilustração simples com diversos elementos gráficos para se animar individualmente no código. Embora, tenha sido possível realizar esta etapa, o processo foi bastante moroso apenas para um teste e, por essa razão, procurou-se uma alternativa.



**Imagem 21:** Excerto do código com base na página web de *DevTips*



**Imagem 22:** Exemplo do resultado do código (parte superior)



**Imagem 23:** Exemplo do resultado do código (parte inferior)

Testou-se, então, se seria possível, através de uma sequência de imagens, criar uma animação em paralaxe. Este processo consistiria em atribuir uma unidade de *scroll* a uma frame.

Para isso, foi criada uma animação simples no programa *Adobe After Effects* exportada como uma sequência JPG.

O código da paralaxe testado foi o seguinte:

```
style.css
325
326 .frame.scrolled1 {
327     background-image:url('frames/frame001.jpg');
328 }
329
330 .frame.scrolled2 {
331     background-image:url('frames/frame002.jpg');
332 }
333
334 .frame.scrolled3 {
335     background-image:url('frames/frame003.jpg');
336 }
337
338 .frame.scrolled4 {
339     background-image:url('frames/frame004.jpg');
340 }
341
342 .frame.scrolled5 {
343     background-image:url('frames/frame005.jpg');
344 }
345
346 .frame.scrolled6 {
347     background-image:url('frames/frame006.jpg');
348 }
349
350 .frame.scrolled7 {
351     background-image:url('frames/frame007.jpg');
```

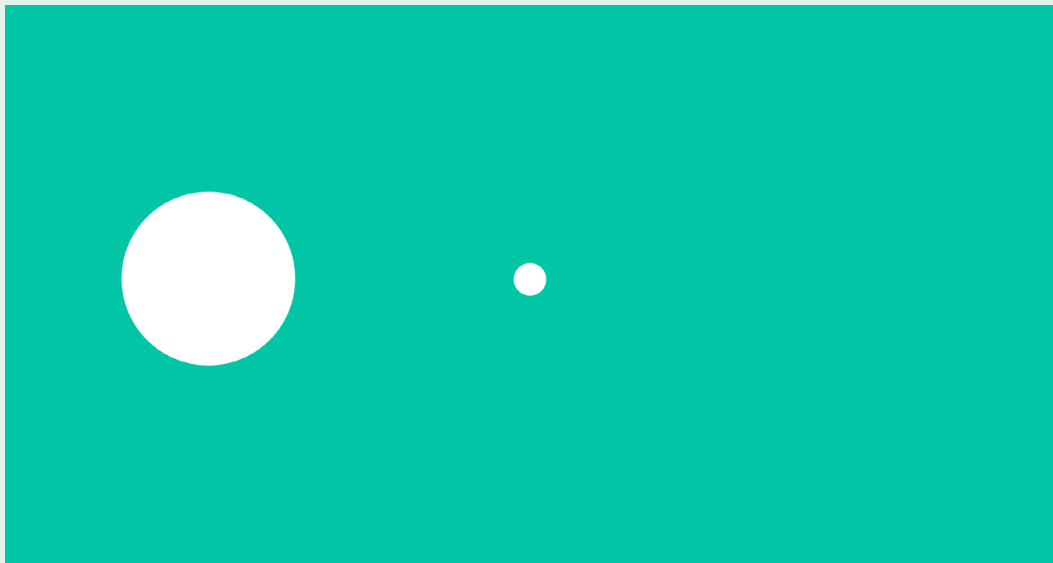
**Imagem 24:** Excerto do código CSS final

```
functions.js
16
17 $(window).scroll(function(){
18     var fromTopPx = 100; // distance to trigger
19     var scrolledFromtop = $(window).scrollTop();
20     if(scrolledFromtop > fromTopPx){
21         $('.frame').addClass('scrolled1');
22     }else{
23         $('.frame').removeClass('scrolled1');
24     }
25 });
26
27 $(window).scroll(function(){
28     var fromTopPx = 200; // distance to trigger
29     var scrolledFromtop = $(window).scrollTop();
30     if(scrolledFromtop > fromTopPx){
31         $('.frame').addClass('scrolled2');
32     }else{
33         $('.frame').removeClass('scrolled2');
34     }
35 });
36
37 $(window).scroll(function(){
38     var fromTopPx = 300; // distance to trigger
39     var scrolledFromtop = $(window).scrollTop();
40     if(scrolledFromtop > fromTopPx){
41         $('.frame').addClass('scrolled3');
42     }else{
```

**Imagem 25:** Excerto do código JavaScript final

Observou-se que era possível simular o efeito de paralaxe através deste método e, por isso, sendo praticável a criação de um protótipo relativamente simples em termos técnicos muito próximo da realidade daquilo que deveria ser o website final.

**A opção por esta prototipagem centrou-se na simplificação de todo o processo, dado não ser necessário animar cada um dos elementos gráficos que devem constar no projeto.**



**Imagem 26:** *Print Screen* da sequência experimental

Uma vez comprovado o método de prototipagem, desenvolveu-se o conteúdo para o site (ver Anexos) e foram realizadas algumas experiências para chegar a um estilo de ilustração para este trabalho. A escolha final prendeu-se, sucintamente, pelo estilo em concreto, pela simplicidade de construção e de mutabilidade dos elementos.





Imagem 27:

Experiência Visual I



**Imagem 28:**  
Experiência Visual II

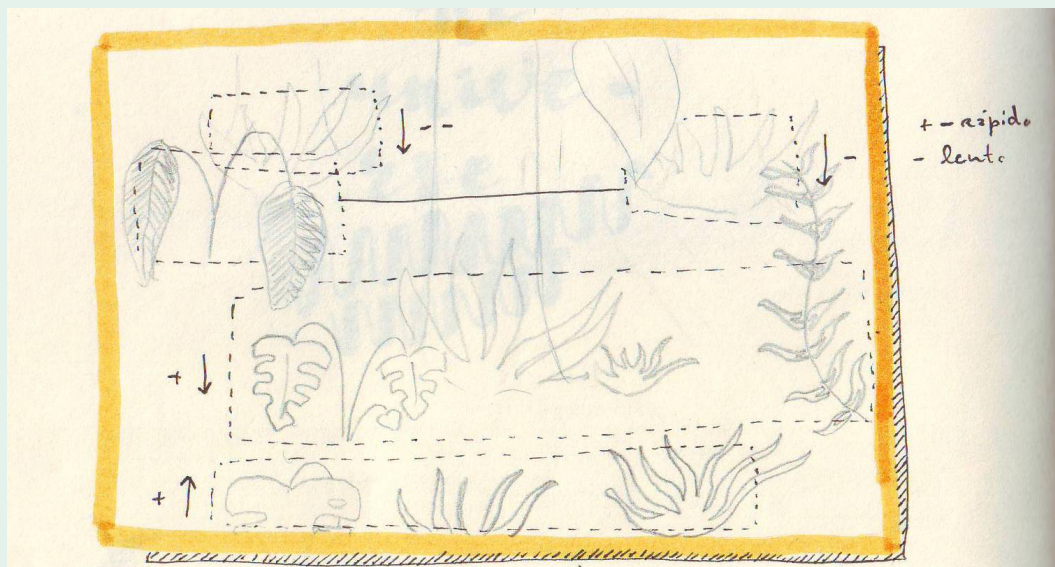


**Imagem 29:**  
Experiência Visual III

Elaborou-se, então, um *storyboard* com diversos esboços para planejar as ilustrações representativas das críticas e soluções abordadas no capítulo *Fundamento*. Procurou-se incluir notas sobre transições de uma cena para a seguinte e de determinados elementos gráficos.

A partir daí, iniciou-se a ilustração de todos os elementos gráficos divididos pelas várias cenas do *storyboard*. O programa utilizado para as ilustrações foi o *Adobe Photoshop*.

Uma vez finalizadas, realizou-se um esquema a planejar a distribuição dos elementos entre si na animação e qual a sua interação em relação aos outros e ao *scroll*. Este esquema facilitou depois a criação da animação no *Adobe After Effects*.



**Imagem 30:** Esquema da animação

Depois de criada a animação, a 25 fps, foi exportada como sequência JPG e aplicada ao código.

Foram feitos diversos testes para conseguir uma transição natural, evitando que os elementos voassem sem que o utilizador os visse e sem que fossem tão lentos que a animação parecesse pouco fluida. Embora não se tivesse realizado testes oficiais de usabilidade, foi requerido a alguns utilizadores para experimentarem o site, de modo a observar o seu comportamento e a sua velocidade natural de *scroll*.



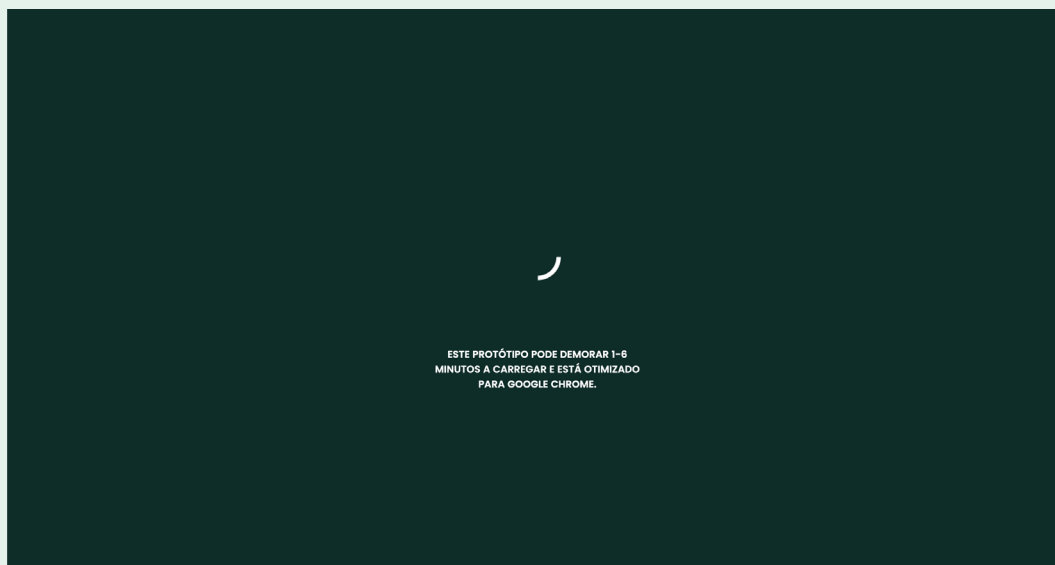
## PARALLAX SCROLLING: GAME OVER OR RESTART?

Uma vez finalizado todo o projeto, as imagens da sequência foram comprimidas para permitir reduzir o seu tempo de carregamento.

Entretanto, encontrou-se um obstáculo em relação à implementação do som que era suposto surgir numa das cenas desenvolvidas. Dado que o site foi otimizado para *Google Chrome*, o som deixou de ser uma possibilidade pela mudança na política de *autoplay* deste navegador. Esta mudança impede o *autoplay* de áudio nos websites e, por essa razão, não se pôde concretizar este parâmetro.

Foi, adicionalmente, criada uma secção na página com todas as imagens da animação com 1 pixel de comprimento, de forma a obrigar o navegador da web a carregá-las antecipadamente. Caso contrário, as imagens apenas carregariam quando o utilizador passasse por elas, não sendo possível percorrer a sequência de forma fluída.

Para a página ficar funcional apenas depois destas imagens carregarem, foi criada uma página de carregamento.



**Imagem 31:** *Print screen* da página de carregamento

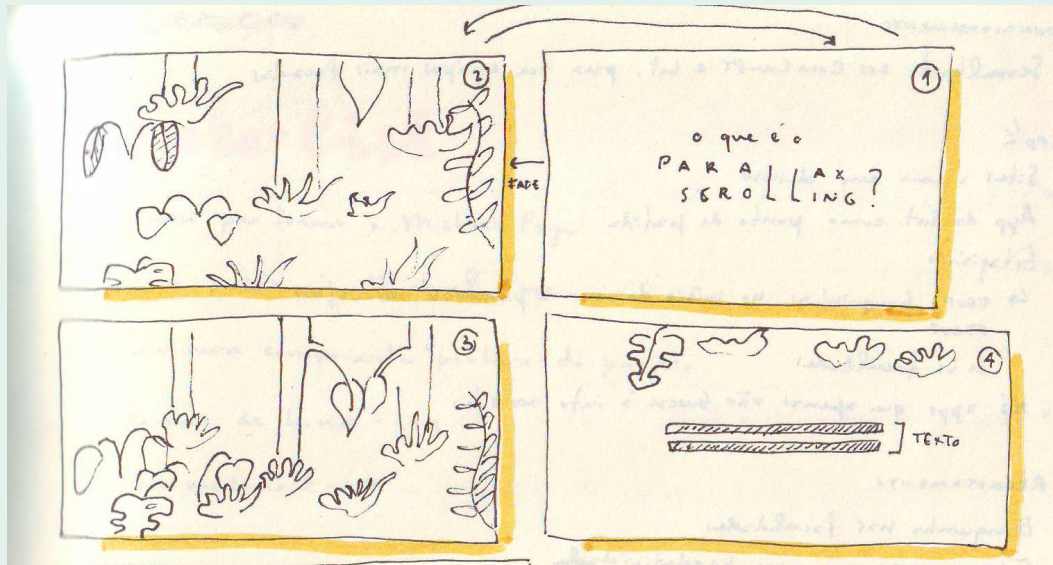
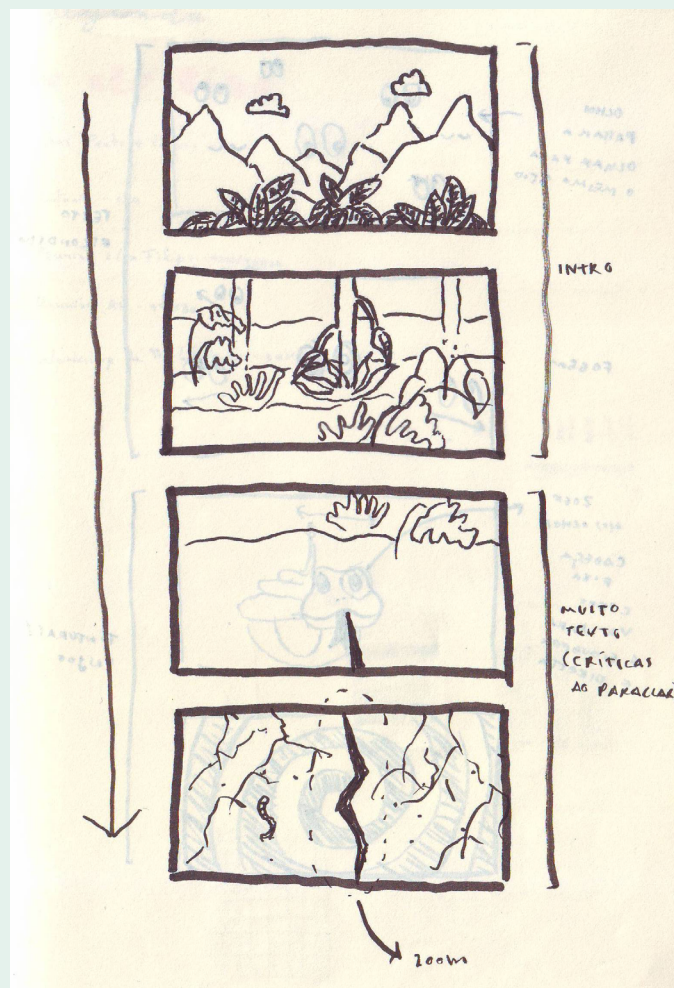


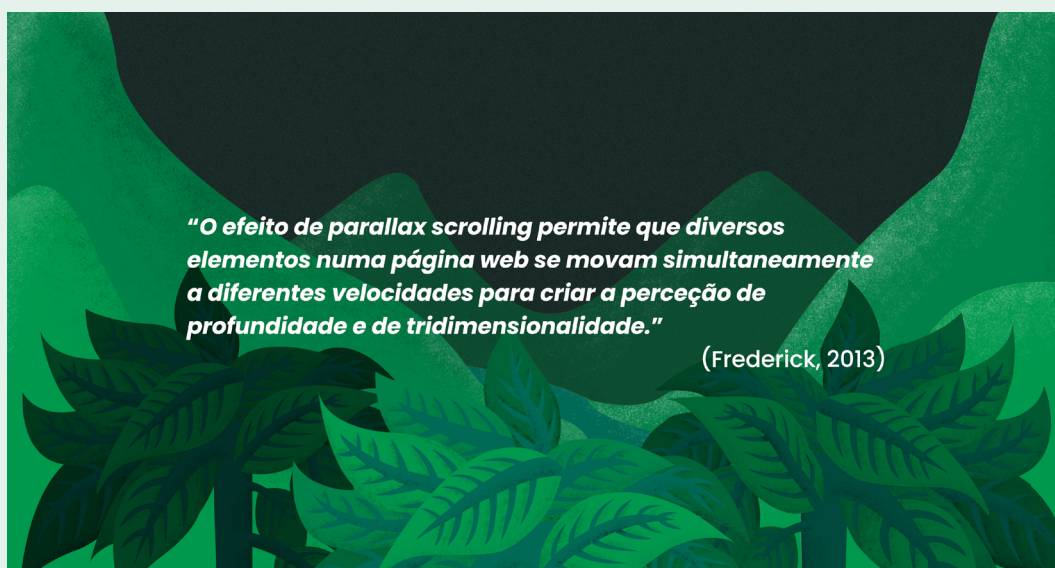
Imagem 32: Primeiro storyboard

Imagem 33: Segundo storyboard





**Imagem 34:** Desenho da  
árvore



**Imagem 35:** Print  
Screen do site



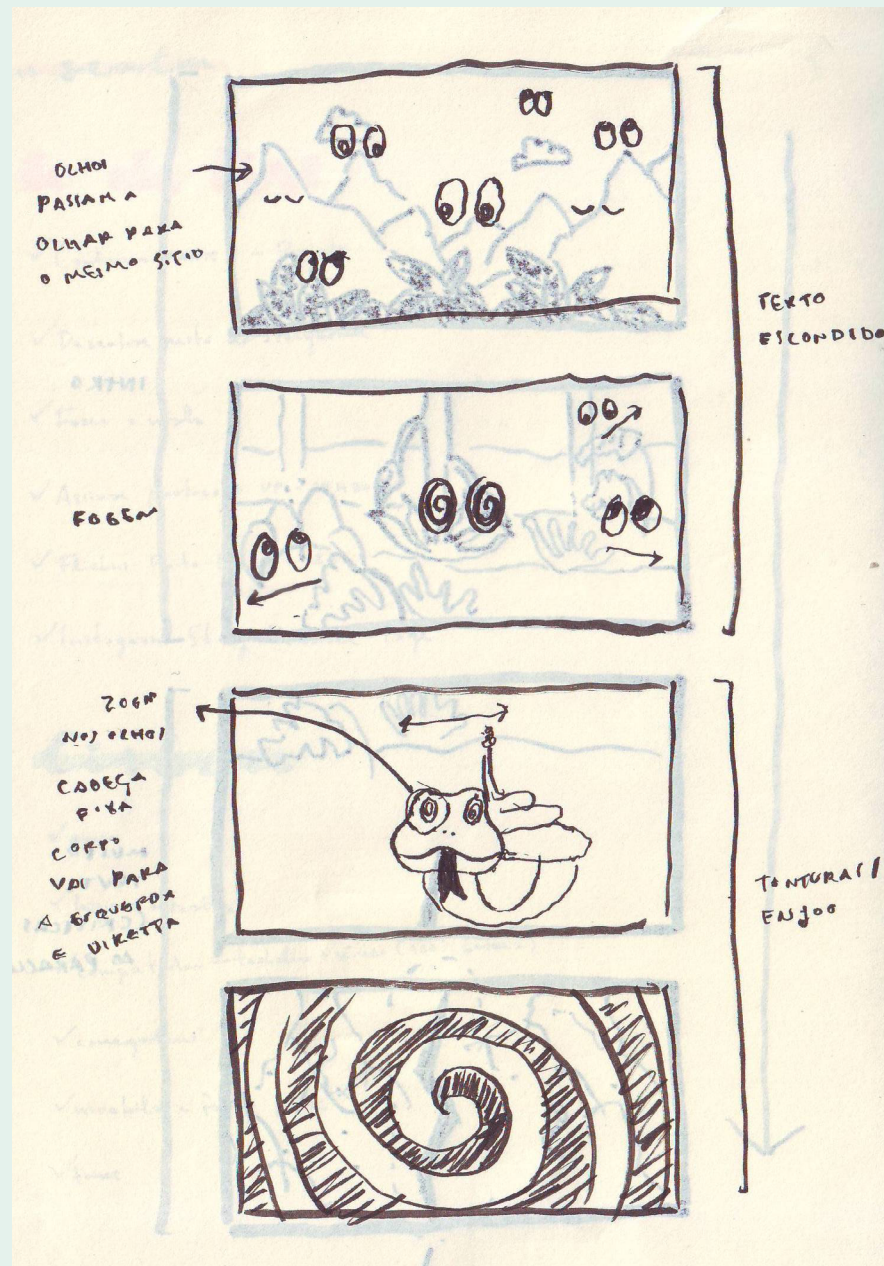


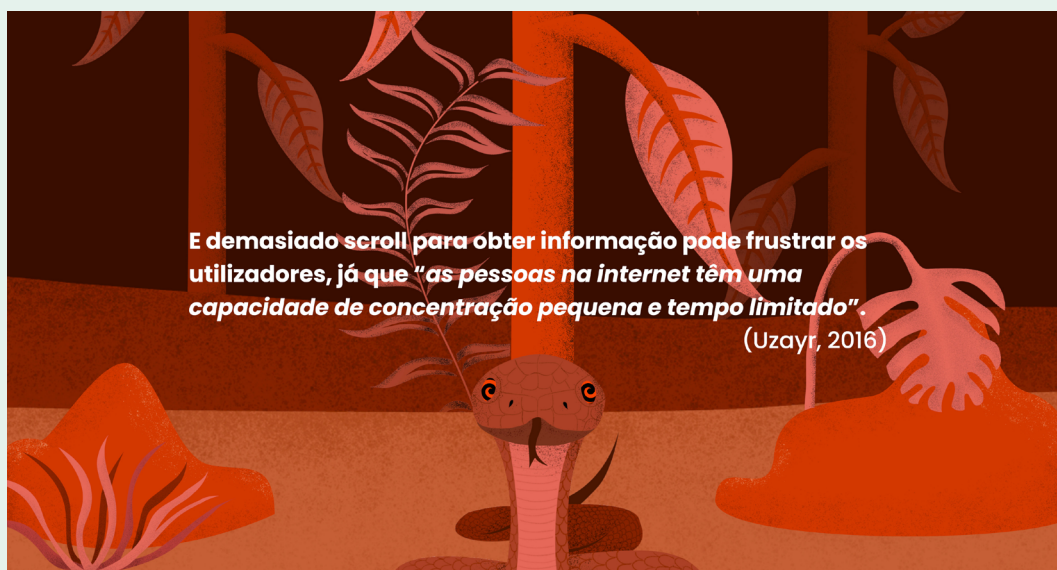
Imagem 36: Segundo storyboard



## PARALLAX SCROLLING: GAME OVER OR RESTART?



**Imagem 37:** Esboço e teste de cor



**Imagem 38:** Print Screen do site

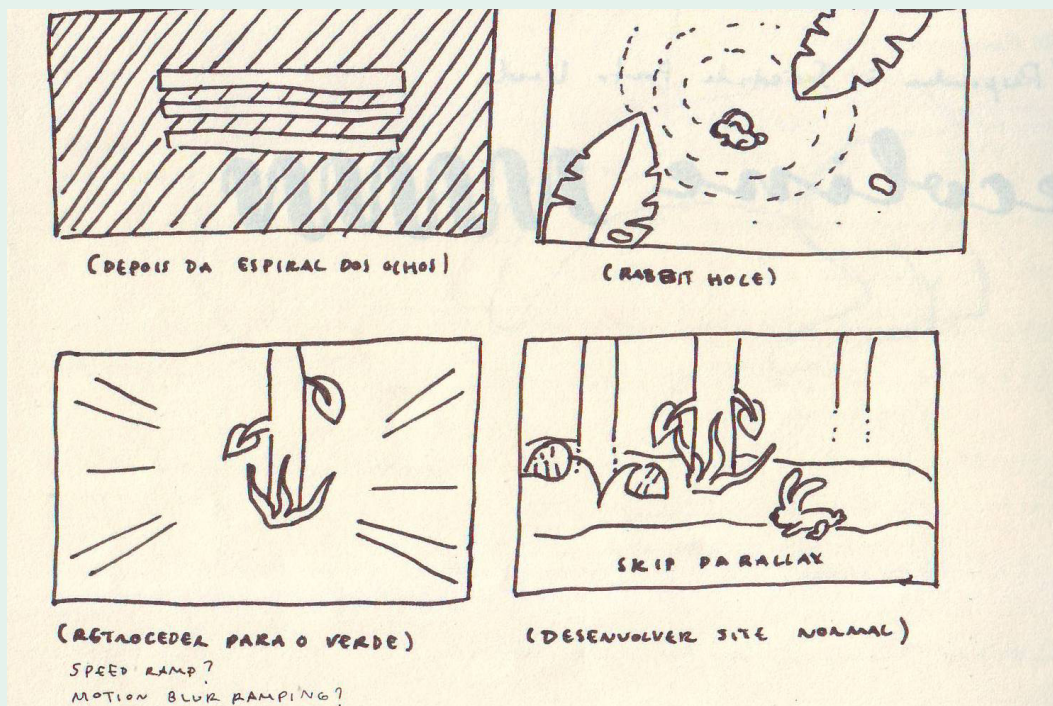


Imagem 39: Terceiro storyboard

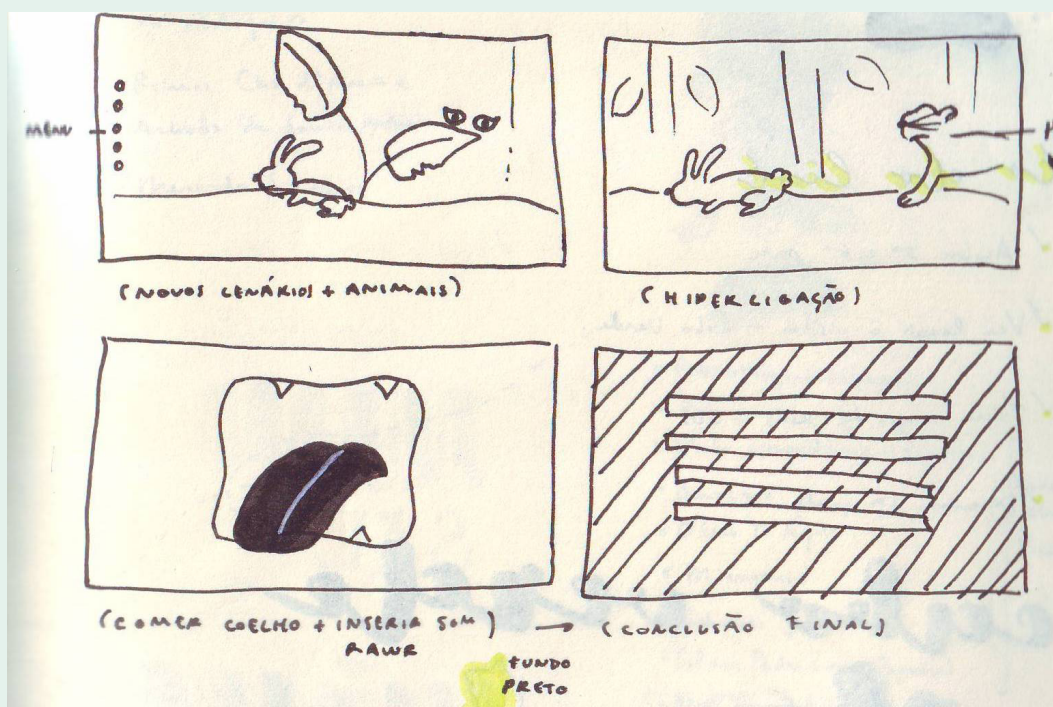


Imagem 40: Terceiro storyboard



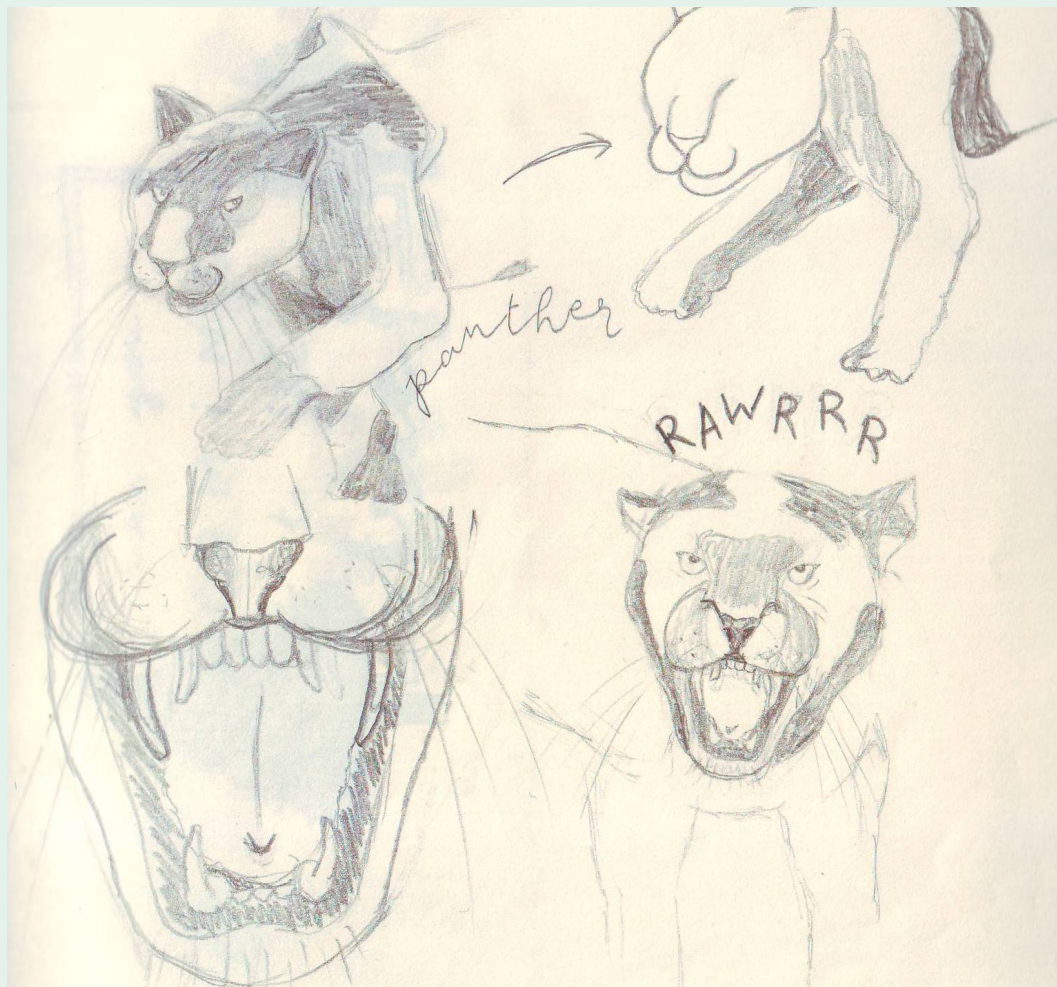


Imagem 41: Esboço



Imagem 42: Print  
Screen do site

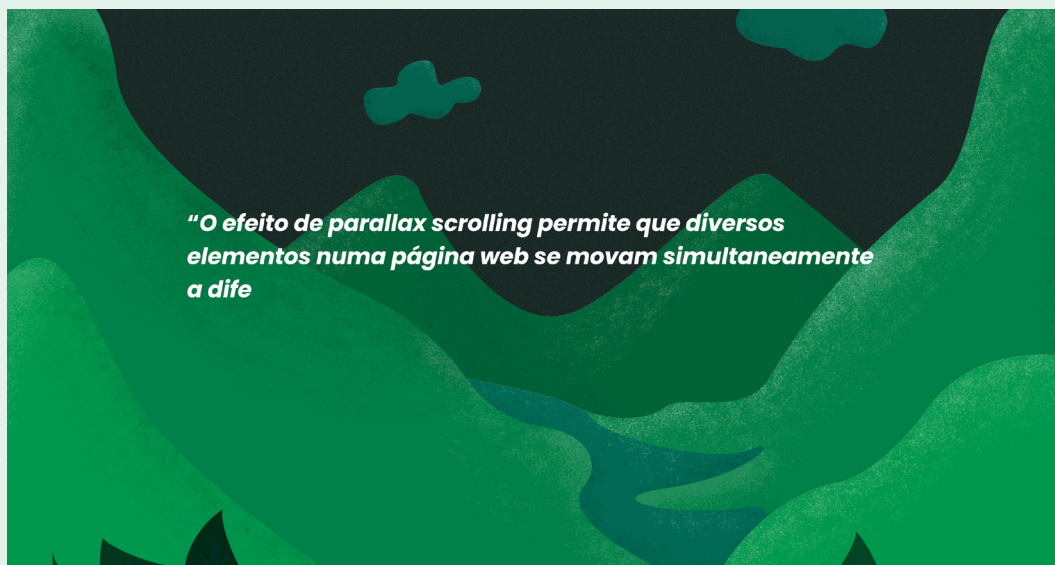
## Ilustrações

A escolha do ambiente de floresta/selva, como já foi mencionado, baseou-se na possibilidade de desenvolver diversas camadas e variados elementos gráficos. Embora a escolha por este cenário tenha sido relativamente arbitrária, procurou-se desenvolver, do ponto de vista semiótico, uma ilustração que pudesse acompanhar, de um modo subliminar, o conteúdo textual desenvolvido.

A cena inicia-se nas montanhas, entrando, depois, em profundidade, no meio da floresta. Esta primeira parte encontra-se com cores verdes e azuis, dado que o verde é utilizado para simbolizar algo que seja positivo. De relembrar que o site procura obter uma experiência de utilizador inicial favorável para o manter no site mais tempo.

Pouco depois, o cenário vai descendo e transita-se para cores vermelhas, sinal de que algo está errado.

A opção pelas cores verde e vermelha para simbolizar o positivo e o negativo, respetivamente, baseia-se nas conotações verificáveis nos sinais de trânsito, já que o verde representa segurança e liberdade e o vermelho alarme e perigo (Farina, 1982).



**Imagem 43:** Print  
Screen do site

## PARALLAX SCROLLING: GAME OVER OR RESTART?

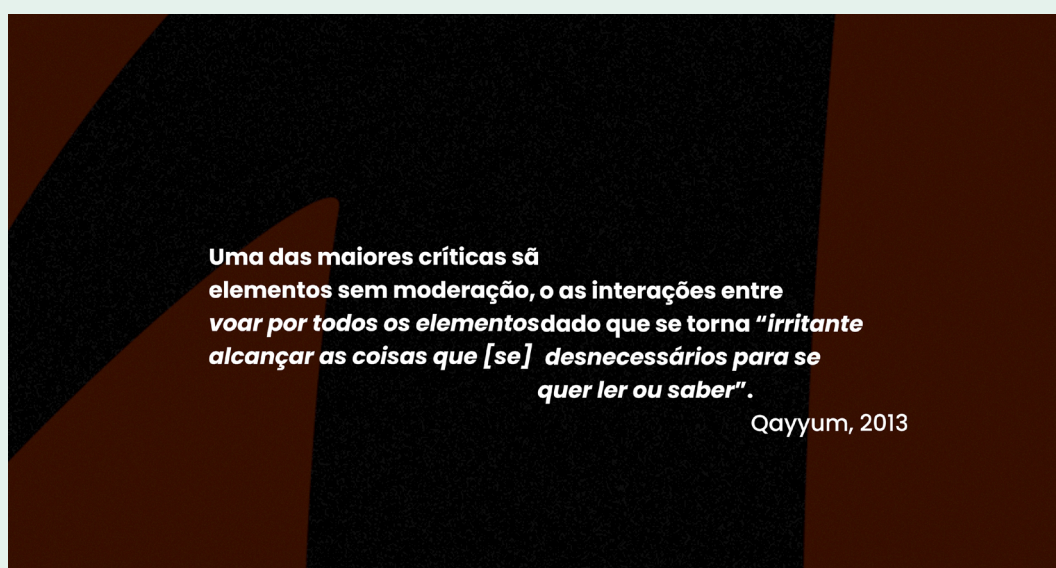
Em simultâneo, o movimento descendente e o cenário debaixo da terra remete para um submundo que, por norma, possui uma conotação negativa (*“Ambiente ou grupo social considerado inferior ou marginal”*, in Dicionário Priberam da Língua Portuguesa).

Surge, de forma figurada, a rutura do *parallax scrolling*. É nesta altura que são listadas as desvirtudes do *parallax scrolling*.



**Imagem 44:** *Print*

*Screen do site*

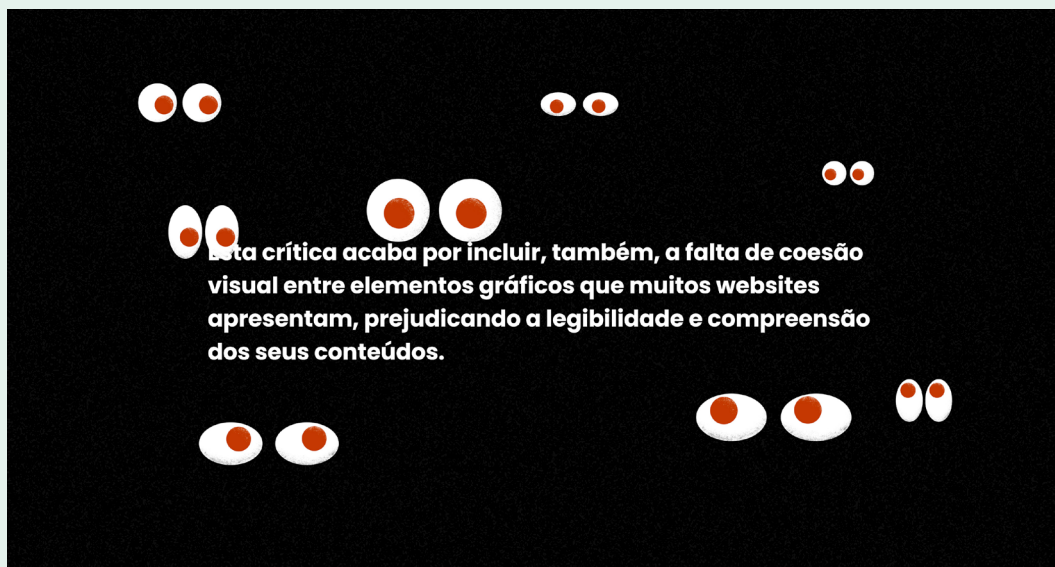


**Imagem 45:** *Print*

*Screen do site*



De seguida, aparecem uns olhos aterrorizados que fogem para fora do ecrã. Está prestes a apresentar-se a serpente.



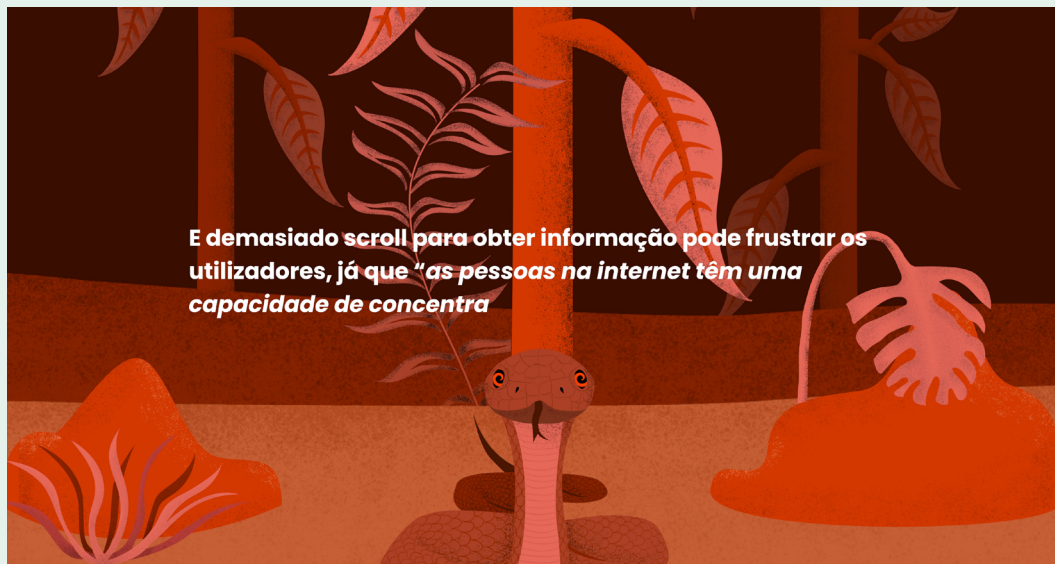
**Imagem 46:** Print

Screen do site

Na linguagem popular, a serpente é utilizada como um termo pejorativo, para indicar que uma pessoa é traiçoeira ("*Pessoa pérfida e traiçoeira*", in Dicionário Priberam da Língua Portuguesa), tal como o *parallax scrolling* nesta fase do site o é. Traiçoeiro ao provocar uma má experiência ao utilizador que navega o site.

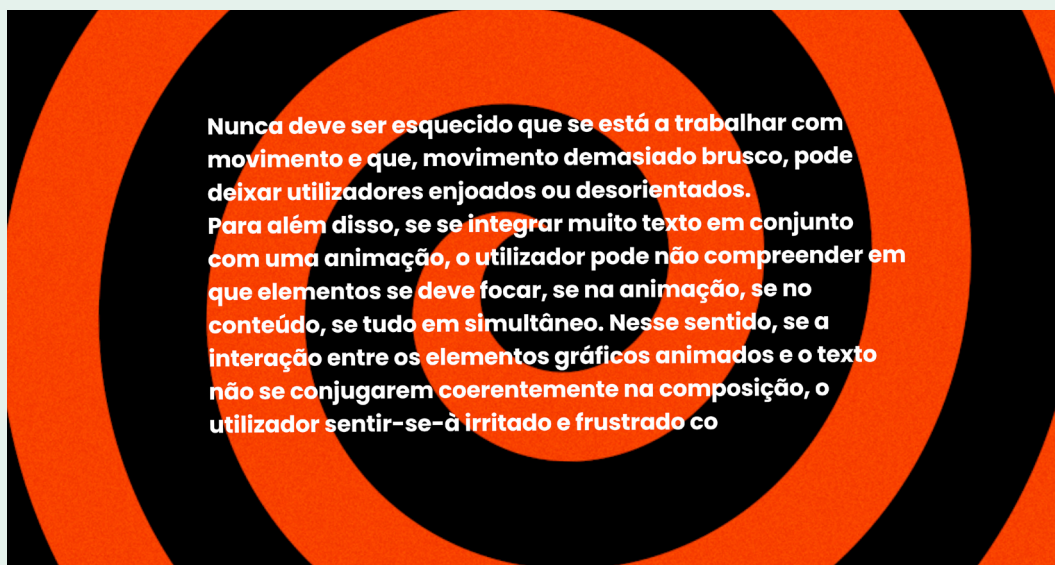
O zoom aos seus olhos hipnotizantes em espiral procura acentuar uma possível sensação de enjoo, em conjunto com a elevada quantidade de texto, com as cores contrastantes do preto, vermelho e branco.

## PARALLAX SCROLLING: GAME OVER OR RESTART?



**Imagem 47:** Print

Screen do site



**Imagem 48:** Print

Screen do site



Finalmente, surge a toca do coelho. A expressão “descer pela toca do coelho” representa fielmente uma das componentes negativas da paralaxe, pois leva o utilizador a descer um túnel sem fim que não o deixa realmente chegar ao destino pretendido.



**Imagem 49:** Print  
Screen do site

Depois desta cena, transita-se de novo do vermelho para o verde, do submundo para o mundo de cima. Volta-se a encarar o *parallax scrolling* de forma positiva. Agora, fora da toca, encontra-se o coelho que, rapidamente, é comido pela pantera. Assim, parou de correr em círculo, quebrando o ciclo vicioso em que tinha entrado.

A pantera, pela sua cor negra, simboliza o trabalho nas sombras. Mascarado por um site funcional, o *parallax scrolling* necessita de muito trabalho desenvolvido nas sombras para prosperar.

## PARALLAX SCROLLING: GAME OVER OR RESTART?



**Imagem 50:** *Print*

*Screen do site*



**Imagem 51:** *Print*

*Screen do site*





## Capítulo VII

# Considerações Finais

# Limitações

Este estudo e projeto deparou-se com algumas limitações que, em futuros estudos, poderão ser relevantes abordar para a obtenção de resultados mais conclusivos.

Não foi elaborada nenhuma relação temporal nem espacial entre os anos de 2013 e 2018. Acontecimentos específicos na web, no design ou até mesmo no mundo podem ter influenciado o aumento do recurso ao *parallax scrolling* nestes 2 anos. Através do estudo destas condicionantes, poderia ter sido possível estabelecer padrões que justificassem a popularidade da paralaxe em ambos os momentos.

O foco deste projeto sempre foi a área do design e, por essa razão, não foi explorada a fundo a componente informática deste projeto. Assim, não se considerou a realização de um site finalizado, com a animação individual de todos os elementos gráficos. O projeto fica-se, então, pela prototipagem do mesmo, através da criação de um site em que o efeito de paralaxe se evidencia com a mudança de *frames* por unidade de *scroll*, falsificando, assim, a sensação de *parallax scrolling*.

Adicionalmente, o protótipo apenas funciona corretamente nos navegadores *Google Chrome* e *Opera*. Por falta de conhecimentos e por limitações de tempo para os adquirir não foi possível otimizar o site para os restantes navegadores, nomeadamente, o *Safari* e o *Mozilla Firefox*.

Dado o espaço temporal para o desenvolvimento do projeto, e pela gestão de tempo desenvolvida para o mesmo, optou-se, deliberadamente, por não realizar um estudo ao público-alvo do projeto, *focus groups*, nem fases de testes das diferentes etapas dos protótipos. Embora, tal como a investigação desenvolvida indica, o design centrado no utilizador seja fundamental neste tipo de projetos e, até em qualquer projeto de design de comunicação, este acaba por ser uma síntese dos diferentes estudos e análises elaborados

## PARALLAX SCROLLING: GAME OVER OR RESTART?

relativos à experiência do utilizador e do *parallax scrolling*, que, mesmo tendo um público-alvo definido para facilitar determinadas escolhas, acaba por não possuir um objetivo muito específico além de poder orientar próximos académicos e profissionais curiosos sobre a área. No entanto, havendo a possibilidade de desenvolver este projeto no futuro, centralizar o design nos potenciais utilizadores deve ser um passo obrigatório para um trabalho coerente e mais eficiente.



# Conclusões

Com esta investigação, foi possível aferir as características, vantagens e problemas da técnica de *parallax scrolling* e aprofundar a sua relação com as disciplinas a ela inerentes, como o design centrado no utilizador, experiência do utilizador, prototipagem, entre outros.

Vincou-se a importância da definição de objetivos e do público-alvo no *brief* de cada projeto, já que são estes os fatores dominantes na definição de qualquer projeto. Será difícil cumprir de um modo eficiente e eficaz um trabalho profissional sem responder, em primeiro lugar, a questões como “Qual é o intuito deste projeto?” e “A quem este projeto irá servir?”. Só assim poderão ser acordados quais os meios de cultura e os contextos de uso em que um projeto irá atuar.

Especificamente com o *parallax scrolling*, os contextos de uso revelaram-se muito importantes para a criação de um site com sucesso ao nível da experiência do utilizador, o que reforça mais ainda estas questões.

Pelos estudos abordados, tornaram-se óbvias a funcionalidade e adequação da paralaxe. O *parallax scrolling* demonstra-se uma ótima ferramenta para sites de entretenimento ou de informação que não procurem que o utilizador desenvolva uma tarefa em específico. As características hedónicas serão reforçadas e, por essa razão, o utilizador poderá ter uma experiência imersiva e entusiasmante. Por outro lado, observou-se a inadequação desta técnica em contextos de uso cujo utilizador procure algo em específico ou que lhe seja requerido que realize alguma tarefa ou objetivo.

Outro aspeto a ressaltar são as segundas visitas. Um utilizador pode ter a intenção de voltar a um site para rever o seu conteúdo e, nesse caso, não tem qualquer necessidade de reviver todas as animações de novo. É necessário que o designer tenha isto em consideração, de forma a poder adaptar o site e a otimizá-lo perante esta situação. São exemplos de

soluções, um botão com a opção de retirar a paralaxe e a adição de menus de navegação que permitam saltar para a informação relevante.

Só é possível, contudo, encontrar estas soluções se estes problemas forem detetados. E, por sua vez, estes problemas só poderão ser detetados com um estudo prévio do utilizador, em função dos objetivos do projeto, e pelo envolvimento do mesmo em todo o processo.

Em relação à adaptação aos diferentes dispositivos, é importante não esquecer que estamos na era em que o tempo na internet é passado entre dispositivos e, por essa razão, mais do que nunca, é exigido que os sites se adaptem aos distintos dispositivos dos utilizadores. Além da realização de testes em diferentes sistemas operativos e *browsers*, para observar se o *parallax scrolling* funciona corretamente em todos, também é essencial desenvolver uma versão para outros dispositivos móveis - como os tablets e smartphones - dado que também são altamente utilizados. De momento, não é possível desenvolver o *parallax scrolling* para dispositivos móveis e, por isso, é crucial que os profissionais solucionem este problema de outras formas criativas que possam impactar tanto no mobile como o *parallax scrolling* impacta no computador.

Além disso, a realização deste projeto demonstrou que o processo de criação de um site em paralaxe é bastante moroso. A animação de cada um dos elementos gráficos e a conjugação dos mesmos com os restantes elementos e conteúdos do site é um trabalho que exige perseverança, paciência e bastante planeamento e conhecimento da posição, transições e animações de cada um desses elementos.

Assim, só se deve investir neste processo, se o público-alvo, objetivos e contextos de uso estiverem definidos e analisados cuidadosamente. Caso contrário, poderá ser trabalho em vão, pois a falta de adaptação a estes fatores, levará à criação de um site em paralaxe, que, embora trabalhoso, será pouco eficiente na concretização dos seus objetivos e na satisfação dos seus utilizadores.

Relativamente às questões de investigação, a verdade é que a vantagem sobre a utilização ou não da técnica de *parallax scrolling* reside no público-alvo, nos objetivos do site e no seu contexto de uso. Embora o mesmo possa auxiliar no processo de diferenciação de uma marca, na demonstração do acompanhamento de tendências, no desenvolvimento de um

sentimento de imersão, na possibilidade de construir uma narrativa, entre outros, estes fatores podem-se refletir nesta solução ou numa outra alternativa à paralaxe. A diferenciação entre esta técnica e as restantes acaba por surgir apenas no tipo de ação que se pretende desenvolver e na sua adaptação ao público e ao seu contexto, tal como Garrett (2011, p.24) descreve no seu plano mais baixo do design de interface, “[neste plano] apenas queremos saber como o site irá encaixar a nossa estratégia (enquanto vai de encontro com as necessidades dos nossos utilizadores)”.

No final, pela investigação desenvolvida, é possível verificar que o *parallax scrolling* tem impacto na área do *web design*. Se este é positivo ou negativo, ainda não há um consenso. Por um lado, existem autores que desenvolveram estudos que indicam que o *parallax scrolling* tem um efeito positivo na experiência do utilizador e que deve ser valorizado pela sua componente hedónica, divertida e imersiva. Por outro lado, existem críticos ferozes que prefeririam que o efeito morresse de vez.

O efeito, contudo, parece não querer desaparecer e, por essa razão, será mais valioso procurar otimizá-lo e desenvolvê-lo de um modo consciente em função da experiência do utilizador ao invés de o deixar afogar-se, por falta de conhecimento dos seus programadores, em más experiências de usabilidade.

## PARALLAX SCROLLING: GAME OVER OR RESTART?

# Bibliografia

Adobe (2015). *State of content: Expectations on the rise*. Retrieved from <https://blogs.adobe.com/creative/files/2015/12/Adobe-State-of-Content-Report.pdf>

AHOY. (2014, November 18). *Sprite supreme: A brief history of graphics, Part Two*. Retrieved from <https://youtu.be/a1yBP5t-fSA>

Austin, C. (2019, January 18). *31 Best parallax websites to inspire you in 2019* [Web log post]. Retrieved from <https://www.impactbnd.com/blog/what-is-parallax-scrolling>

Brown, T. & Wyatt, J. (2018). *An introduction to human-centered design*. Retrieved from <https://www.plusacumen.org/courses/introduction-human-centered-design>

Buxton, B. (2011). *Sketching user experiences*. Massachusetts, USA: Focal Press.

Canavilhas J. (2014). *A reportagem paralaxe como marca de diferenciação da web*. Universidade da Beira Interior.

DevTips. (2015, March 30). *Parallax on the web (Part 1 - 9)* [Video files]. Retrieved from <https://youtu.be/STwoa-9jxi0>

Frederick, D. (2013). *The effects of parallax scrolling on user experience and preference in web design* (Master's thesis, Purdue University). Retrieved from <http://docs.lib.purdue.edu/cgtheses/27>

Garrett, J. J. (2002). *The Elements of user experience: User-centered design for the web and beyond*. Berkeley, CA, USA: New Riders.

Jaffe, E. (2013, December 19). *Snow fail: Do readers really prefer parallax web design?* [Web log post]. Retrieved from <https://www.fastcompany.com/3023690/snow-fail-do-readers-really-prefer-parallax-web-design-2>

Jordan, P. W. (1998). *An introduction to usability*. Bristol, PA: Taylor & Francis.

Ku, D. (2015). *Parallax scrolling: To scroll or not to scroll*. Institutionen för informatik Digital Medieproduktion.

Lee, J. (2013, September 18). *All you need to know about parallax scrolling* [Web log post]. Retrieve from <http://www.instantshift.com/2013/09/18/parallax-scrolling-designs/>

Mahardika, W., Wibirama, S., Ferdiana, R. & Kusumawardani, S. (2018). *A novel user experience study of parallax scrolling using eye tracking and user experience questionnaire*. Faculty of Engineering, Universitas Gadjah Mada, Indonesia.

Nikolaus, U. & Bohnert, S. (2017). *User experience vs. web design patterns: User expectations for the location of web objects revisited*. Poster sessions presented at HFES Europe chapter 2017 Annual Conference, Rome. Retrieved from <https://www.hfes-europe.org/wp-content/uploads/2017/10/Nikolaus2017poster.pdf>

Noble, I. & Bestley, R. (2005). *Visual research*. Lausanne, Switzerland: AVA Publishing SA.

Norman, D. (2003). *Emotional design*. New York, NY, USA: Basic Books.

*Parallax web design - The Earth may not move for us but the web can* [Web log post] (2017). Retrieved from <https://www.interaction-design.org/literature/article/parallax-web-design-the-earth-may-not-move-for-us-but-the-web-can>



Pavlus, J. (2019, February 20). *Why parallax scrolling needs to die* [Web log post]. Retrieved from <https://www.fastcompany.com/90309395/why-parallax-scrolling-needs-to-die>

Qayyun, A. (2013). *5 Reasons why parallax scrolling is bad for your website* [Web log post]. Retrieved from <http://smashinghub.com/5-reasons-why-parallax-scrolling-is-bad-for-your-website.htm>

Sherwin, K. (2019, January 20). *What parallax lacks* [Web log post]. Retrieved from <https://www.nngroup.com/articles/parallax-usability/>

*The history of the parallax effect* [Web log post]. (2016). Retrieved from <https://jaydenossiterghostart.wordpress.com/2016/05/12/the-history-of-the-parallax-effect/>

Tufte, E. (2006). *Beautiful evidence*. Cheshire, CT, USA: Graphics Press.

Uzayr, S. (2016, August 2015). *Things to consider when using parallax scrolling in web design* [Web log post]. Retrieved from <https://envato.com/blog/parallax-scrolling-in-web-design/>

Wang, S. & Sundar, S. (2018). *How does parallax scrolling influence user experience? A test of TIME (Theory of Interactive Media Effects)*. International Journal of Human-Computer Interaction, 34(6), 533-543, doi: 10.1080/10447318.2017.1373457.

Yamin, M. & Jaafar, E. (2013). *Web design for science museum towards engaging user experience*. Paper presented at the 14th International Conference on Human-Computer Interaction, Cape Town, South Africa.

## PARALLAX SCROLLING: GAME OVER OR RESTART?



# Anexos

# Conteúdo do Site

“O efeito de parallax scrolling permite que diversos elementos numa página web se movam simultaneamente a diferentes velocidades para criar a percepção de profundidade e de tridimensionalidade.” (Frederick, 2013)

Devido à sua funcionalidade inovadora, o parallax scrolling atingiu o seu auge de utilização na web em 2013, mas foi sempre alvo de bastantes críticas.

Uma das maiores críticas são as interações entre elementos sem moderação, dado que se torna “irritante voar por todos os elementos desnecessários para se alcançar as coisas que [se] quer ler ou saber”.

Qayyum, 2013

Esta crítica acaba por incluir, também, a falta de coesão visual entre elementos gráficos que muitos websites apresentam, prejudicando a legibilidade e compreensão dos seus conteúdos.

E demasiado scroll para obter informação pode frustrar os utilizadores, já que “as pessoas na internet têm uma capacidade de concentração pequena e tempo limitado”.

(Uzayr, 2016)

Nunca deve ser esquecido que se está a trabalhar com movimento e que, movimento demasiado brusco, pode deixar utilizadores enjoados ou desorientados.

Para além disso, se se integrar muito texto em conjunto com uma animação, o utilizador pode não compreender em que elementos se deve focar, se na animação, se no conteúdo, se tudo em simultâneo. Nesse sentido, se a interação entre os elementos gráficos animados e o texto não se conjugarem coerentemente na composição, o utilizador sentir-se-à irritado

e frustrado com esta experiência, pelo excesso de estímulos visuais.

Também é necessário ter atenção ao ritmo com que as animações e texto aparecem e desaparecem.

“Quando a animação está ligada à velocidade de scrolling do utilizador, as pessoas podem não ter a chance de ler o texto animado se elas descenderem demasiado rápido”

(Sherwin, 2019)

Ao contrário do esperado, os estudos não comprovam uma melhoria significativa na experiência do utilizador, sendo considerada apenas mais entusiasmante e divertida. No entanto, por norma, a usabilidade sai afetada, o que pode piorar a experiência.

Apesar das críticas tecidas, o parallax scrolling não precisa de ser descartado.

A sua característica única, o movimento em parallax, aliado à possibilidade de integração de hiperligações e de som, pode criar experiências de utilização bastante positivas e imersivas. Depende apenas, claro, do seu contexto de uso.

Para uma experiência positiva, deve-se, considerar as críticas e procurar criar melhorias de utilização.

Para otimizar as segundas visitas, pode existir uma opção de skip do parallax que permita ao utilizador visualizar o conteúdo sem as animações.

Para facilitar o encontro de informação, deve-se incluir um menu de navegação que permita saltar para as diferentes partes do parallax.

Para uma experiência mais única e imersiva, pode-se incluir hiperligações e som.

Mais importante que o parallax scrolling ser uma ferramenta perfeita ou não, é ter consciência das suas limitações e virtudes para que, acima de tudo, se construa uma experiência do utilizador que seja positiva e favorecida por este efeito, dependendo sempre do seu público-alvo e contexto de uso.



